Ldw
866

10.b.
26.

Handbuch

der

Forsttechnologie

KÖNIGL. KREISBIBLIOTHEK IN AUGSBURG

von

Friedr. Ludw. Walther,
Professor in Giesen.

Mit 29 Kupfertafeln.

Giesen 1802.
bei Tasché und Müller.

Unter den verschiedenen ökonomischen Doctrinen hat in den neuern Zeiten keine so viele Schriftsteller beschäftigt, als die sogenannte Forstwissenschaft. Wir besitzen nun Handbücher, Lehrbücher, Wörterbücher, Archive, Magazine, Journale, Taschenbücher, Almanache, vermischte Schriften in einer nicht geringen Anzahl. Aber ein Zweig derselben, freilich einer der kostbarsten und mühsamsten, blieb immer unbearbeitet — die Forsttechnologie. Zwar wurde sie in allen Hand- und Lehrbüchern der Forstwirthschaft, als eine unentbehrliche Nebenwissenschaft angeführt, aber dieß war auch Alles. Ich selbst durchlief jeden Meß-Katalog mit einer Art von Ungedult, aber nie fand ich meinen Wunsch befriedigt. Es verlautete nicht einmal in öffentlichen Blättern: ob irgend ein Gelehrter diese Wissenschaft bearbeiten wolle. Es schien mir also das Beste zu seyn, anstatt hierüber zu klagen, oder viel-

leicht ein ganzes Decennium zu warten, die Hand selbst an das Werk zu legen.

So entstand dieses Buch, und wahrscheinlich war Giessen diejenige Universität, auf welcher (1801 und 1802) die Forsttechnologie zuerst gelehrt wurde.

Meine Quellen, die ich sorgfältig nicht blos las, sondern studirte, waren: Krünitz, die teutsche Encyclopädie, die größern Werke von Du Hamel, Burgsdorf, beim Schiffbauholz Röding, das Wittenberger Wochenblatt, die churpfälzischen Vorlesungen, und einige kleinere Schriften von Hennert, Müllenkampf, Löscher, u. a. Welcher Forstbediente wird so leicht im Stande seyn, sich diese Werke, in welchen zum Theil sehr zerstreut, forsttechnologische Aufsätze vorkommen, und die gegen 500 fl. zu stehen kommen, anzuschaffen? Es scheint mir daher ein wirklich verdienstliches Unternehmen zu seyn, den Forstbedienten, von denen man doch heut zu Tag forsttechnologische Kenntnisse verlangt, ein gründliches und wohlfeiles Handbuch derselben zu liefern; ein Zweck, den ich allein vor Augen hatte. Uebrigens habe ich mich blos auf die eigentliche Holz-Technologie eingeschränkt.

Daß aber von der klugen und treuen Anwendung forsttechnologischer Kenntnisse für die Praxis selbst vielfacher Nutzen entstehen müsse, läßt sich leicht darthun.

Ein Forstwirth, der jene Kenntnisse besitzt, wird beim Fällen des Holzes nur dasjenige zu Brennholz aufschlagen lassen, was als Bau- Werk- und Nutzholz nicht abgesetzt werden kann. Er wird jedes Stück Holz dazu aussondern, wozu es sich am besten schickt, und wodurch es also auch seinen höchsten Preis erhält. Oft genug findet sich in den Gehauen Holz, das zu Stangen, oder wegen seines besondern Wuchses, zu Gabeln, Pflugsterzen, Kniestücken tauglich ist, und eben deswegen theuer bezahlt wird, da jedes Stück Holz überhaupt an Werth gewinnt, sobald es zu einer bestimmten Nutzanwendung tauglich ist. Fehlen nun die technologischen Kenntnisse; so fallen jene Sortirungen, und also auch die daraus folgenden Einnahmen für die Cassen weg.

Allein ein andres Uebel, das daraus für die Industrie der Gegend folgt, ist noch weit schlimmer: die Holzhandwerker fangen nämlich an, Mangel an

Materialien zu leiden, ihren wenigern Waaren geben sie, um sich schadlos zu halten, einen höhern Preis, dadurch aber nimmt der Debit ab, mit dessen Abnahme sich ihre Einnahmen vermindern.

Auch der Bauer braucht Nutzholz mancherlei Art, und wenn er es nicht zu Kauf bekommen kann, frevelt er es. Zwar wird der entdeckte Frevel bestraft, aber dieß macht ihn nicht ungeschehen, und diesem für die Gewerbsamkeit, den Wohlstand und die Sitten nachtheiligen Freveln, kann man dadurch vorbeugen, wenn in den Schlägen und Gehauen das Werk- und Nutzholz fleißig sortirt wird, damit der Landmann und die das Holz verarbeitenden Gewerbe wissen, wohin sie sich wenden sollen, um gutes im schicklichen Wadel gefälltes, zu ihren Absichten dienliches Holz, zu jeder Zeit, in billigen Preisen zu erhalten.

Auch hier wird also die fortschreitende Cultur und Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse ihre wohlthätigen Folgen für Gewerbsamkeit, Sitten und National- und Privat-Wohlstand zeigen.

Der Verfasser.

Einleitung

Die Holzarten, womit unsre Wälder bestanden sind, sind nutzbar nach allen ihren Theilen. Vom Stammholz erhalten wir Bauholz, Werkholz, Klobenholz. Vom Wurzelholz Gestell- und Schnitzholz, vom Astholz, ebendieselben Sortimente. Vom Schlagholz ist zu erwarten, und zwar von den Stangen: spaltiges und unkluftiges Nutzholz, vom Wurzelholz: Gestell- und Schnitzholz, vom Astholz: Gestellholz.

Es wird nämlich alles gewonnene Holz, nach seiner technischen Anwendung eingetheilt, in: Bauholz, Werkholz, welches blos aus Hochwaldungen zu erwarten steht, und in Nutzholz, welches aus dem Schlagholz erfolgt. Das Brennholz, welches sowohl aus Hoch- als Niederwaldungen erhalten wird, gehört nicht hieher.

Dasjenige **Bauholz**, welches man nach 4 bis 8 Monaten im Trocknen zu verbauen gedenkt, wird am besten im Jan. und Febr. gefällt, wenn von Cammer- und Privat-Landgütern die Rede ist: denn zu der Zeit hat das herrschaftliche Gespann Zeit, das gefällte Holz an die Baustätte zu fahren, wogegen im Sommer Feldarbeiten und andere eintreten. Das Holz braucht blos bewaldrechtet einige Zeit auf der Baustätte zu liegen, und es ist nicht nöthig, daß man das Beschlagen sogleich vornimmt, sondern es kann dieses im Frühjahre geschehen.

Dieß gilt von dem im Troknen zu verbauenden Laubholze. Anders verhält es sich mit dem Nadelholze. Dieß erlangt seine vollkommne Reife in den Monaten Februar und März: denn nicht früher als im Mai setzt sich der Saft der Fichten in Bewegung, und kurz vorher, ehe dieses geschieht, muß ihr Holz reif geworden seyn. Schon dieses, daß ihr Saame in jenen Monaten (gewöhnlich) seine Reife erlangt, deutet an, daß auch ihr Holz sie erlange, und daher, zu dieser Zeit gefällt, am dauerhaftesten sey, wovon **Maurer** in seinen Betrachtungen S. 44 ein merkwürdiges Beispiel anführt.

Doch dieses Alles gilt nur von demjenigen Holze, das zum Verbauen im Trocknen bestimmt ist. Wenn hingegen Wehre, Röhren, Brückenständer und andre Wasser-Sumpf- und Erdbaue vorzunehmen sind, muß das dazu nöthige Bauholz im Safte gefällt werden, denn wenn ausgetrocknetes Holz ins Wasser kommt, fault es leicht. Hingegen dauert im Safte gefälltes, wenn es gleich von der Rinde befreit und im Wasser verbaut wird, länger. Dieß lehrt die Er-

fahrung und den physikalischen Grund dieser Erscheinung suchen wir darinn: daß die Flüssigkeit des Holzsaftes von der Wärme der Atmosphäre, und seine Gährung und die daraus entstehende Fäulniß von der von Aussen einwirkenden Luft abhänge, welche aber durch die Erde oder das Wasser abgehalten wird.

Bei dem eigentlichen Werkholz ist es bei starken Laubholzbäumen gleichgültig, zu welcher Zeit sie gefällt werden. Bei dem Nadelholze muß es, der Dauer der Holzarbeiten wegen, ausser der Saftzeit geschehen. Das Klotzholz wird theils vom Laubholz, theils von Nadelholz erhalten. Jenes kann zu dieser Absicht in jeder Jahrszeit gefällt werden, wenn man es nur sogleich entrindet, spaltet und trocknet. Nadelholz fällt man ausser der Saftzeit, weil das Sommerholz anläuft und blau wird. Bei den Sägeblochen ist es gleichviel, wenn man sie abtreibt, woferne man sie nur gleich frisch aufschneidet. Wo aber dieses nicht geschehen kann, muß man sie ausser der Saftzeit fällen.

Das spaltige Nutzholz wird in den Laubhölzern aus dem Schlagholz, in den Nadelhölzern aber aus den jungen unterdrückten, oder in den Jahresschlägen einzeln vorkommenden jungen Bäumen genommen. Ganzes Stangenholz wird im Schlagholze zur Gewinnung des Stockausschlags ausser der Saftzeit, und in Nadelhölzern bei den Nachhauungen abgegeben. Schirrholz kommt in den gewöhnlichen Gehauen vor, und Schnitz- und kleines Nutzholz wird ausser der Saftzeit in den Gehauen gefällt.

Aber es kommt auch auf eine gute Ordnung bei dem Fällen und Sortiren dieser Hölzer an.

Man stellt sie auf der Hauptlinie des Schlags in gleicher Entfernung von einander an, und läßt jeden einen Streifen von der Breite, als die Entfernung des einen von dem andern beträgt, gerade durchhauen. Ueberhaupt theilt man sie in Bau- Werk- und Nutzholz- und Brennholzhauer.

Das Fällen geschieht mit der Axt oder Säge, am besten bei Bau- und Werkhölzern durch das Untergraben und Umwerfen, worüber v. Burgsdorf Abhandlung vom Umwerfen der Waldbäume. Ulm 1801. S. 1 bis 42 und 43 nachzulesen ist.

Wenn die Bäume nicht sehr stark sind, läßt man sie auf einander fallen, damit die Aeste der schon liegenden Bäume, und die Aeste der fallenden, den Fall des Baumes mildern. Man muß also, ehe der Baum gefällt wird, wohl überlegen, auf welche Seite er hängt, oder wo er die scharfen Aeste hat, damit er nicht dahin falle, wohin sich seine eigne Schwere neigt, wodurch öfters gewisse Aeste beschädigt oder zerbrochen werden, die wegen ihrer Krümme bisweilen mehr als der Stamm werth sind. Auch müssen sich die Holzhauer hüten, daß der Baum nicht auf einen andern fällt, der noch stehen bleiben soll. Befürchtet man vollends, daß schätzbare Aeste Schaden nehmen möchten; so nimmt man sie weg, ehe man den Baum fällt.

Rückt die Zeit des Holzfällens heran; so weiset der Förster die Holzhauer an, bezeichnet die Grenzli-

nien des Schlags, und die einzelnen Stämme, welche gefällt oder geschont werden sollen. Diejenigen Bäume, welche auf den Schlagscheidungslinien stehen bleiben sollen, bezeichnet man mit einem Strohwisch, die zu Waldrechtern und Saamenbäumen auf den Gehauen und Schlägen überzuhaltenden, mit einer umgewundenen Wiede, und die zu Bau- und Werkholz zu fällenden schlägt man mit dem Waldhammer an. Wo Ober- und Unterholz zugleich angezogen wird, macht man mit der Fällung des Unterholzes den Anfang, und sortirt vorläufig die stärksten einständigen Stangen zu künftigen Laßreisern, auch andere gutwuchsige zu Nuzholz aus, und bezeichnet sie, damit sie die Holzmacher schonen. Das nach dieser Sortirung übrige Brennholz wird zuerst, und dann auch das bezeichnete kleine Nutzholz abgetrieben.

Nun kommt die Reihe an das Oberholz, vor dessen Fällung ebenfalls die schicklichsten Bäume zu Bau- und Werkholz ausgelesen und mit dem Waldhammer bezeichnet werden. Auch die Oberständer und Saamenbäume, die bis zum abermaligen Abtrieb stehen bleiben sollen, werden mit einer Wiede bezeichnet.

Nach dieser Sortirung des bessern Oberholzes wird das übrige fehlerhafte und abständige zu Brennholz abgetrieben, und erst hernach das angeschlagene Bau- und Werkholz gefällt. Bei dichtem Gehölze kann man sich nicht wohl umsehen, um die Stämme nach ihrer Güte und Entfernung zu vergleichen, man

läßt also anfänglich mehrere Stämme von jeder Art, als eigentlich nothwendig wäre, stehen, nach abgetriebenem Brennholze sie mit einander vergleichen, und dann die tauglichsten erst definitiv auswählen, die übrigen aber nachfällen.

I.

Floßholz.

Die verschiedenen Sortimente des auf dem Rhein, Mayn, der Weser, Elbe, Kinzig ꝛc. gehenden Floßholzes sind folgende:

A. Beschlagene und unbeschlagene Stämme, Balken, Krummholz, Bau- und Werkholz.

Achsholz (Weser) gespaltenes Eichenholz, 4 1/2 bis 5 Fuß lang, zu Wagenachsen dienlich.

Achtziger, ein Tannenstamm, 68 Fuß lang, 9 bis 10 Zoll im Zopf, und dann gehört er auf der Kinzig zum gefröhndeten Holz. Ein Holländer Achtziger ist 80 Fuß lang, 16 1/2 Z. am kleinen Ende breit.

Ankerstöcke (Weser) 6 = 8 lange eichene Klötze oder Hebel, womit die Ankerwalzen umgedreht werden.

Balken, beschlagene Fichten und Tannen, deren Länge und Stärke in den Floßordnungen bestimmt wird.

Balkenschloten, runde oder gespaltene Enden von allerlei Holz. Man braucht sie zur Ersparung der Diehlen, auf den Hausböden der Bauernhäuser, um Heu und Stroh darauf zu legen.

Balkuners (Weser) klein geschnittenes Tannenholz, 14 Fuß und drüber, 4 bis 5 Zoll im Durchmesser.

Bandholz (Weser) Holz zu kleinen Fässern. 20 Stücke machen ein Bund.

Bietschalen, Eichenholz von unbestimmter Länge und Dicke, das zu den Böden (Bieten) der Weinkeltern gebraucht wird.

Bindelbäume, das was an andern Orten Heubäume, Wiesenbäume sind.

Bodenholz, s. den Abschnitt: Werkholz.

Bracken, Buchenhölzer, 5 bis 7 Fuß lang, 4 bis 5 Zoll dick, einen halben Zoll mehr breit. Werden bei Weinkeltern gebraucht.

Buttentaugen, tannene Dauben zu den Butten der Winzer.

Bühnstangen, s. Sparren.

Dickbalken, runde tannene Stämme oder Klötze, die zum Zerschneiden und Verpfählen gebraucht werden.

Dreistückbalken (Kinzig) ein Tannenstamm 28 Fuß lang, 8 bis 10 Zoll dick im Zopf.

Durchriß, ein Eichenholz, welches aus fehlerhaftem Wagenschuß entsteht. Man berechnet ihn für 3/4 desselben.

Faßholz, eine besondre Sorte eichenen Stabholzes.

a) ganzes 4 1/2 Fuß lang, 1 1/2 Z. dick, 4 bis 5 Z. breit. Vier Schock und acht Stück machen einen Ring.

b) halbes 3 1/2 Fuß lang, 1 1/4 Z. dick, 4 Z. breit. Wird eben so berechnet.

Fensterrahmen, geschnittenes Eichenholz von unbestimmter Länge und Stärke, zu Fensterrahmen.

Franzholz (Elbe) eine Sorte Stabholz, 38 Z. lang, 5 bis 6 Z. tief, und eben so breit an der Binnenkante. 8 Schock und 32 Stücke machen einen Ring.

Funfzigschuhiges Holz (Kinzig) ein Tannenstamm, 38 Fuß lang, 5 bis 7 Zoll im Zopf. Der gemeine Funfziger ist 50 Fuß lang, und 9 Z. oben.

Gemeiner Sechziger.

a) auf dem Neckar, 60 Fuß lang, 9 bis 12 Z. im Zopf.

b) auf der Kinzig, 48 Fuß lang, 5 bis 7 Z. im Zopf.

c) Holländer Sechziger, 62 Fuß lang, 16 1/2 Z. in der Breite am kleinen Ende.

Gemeiner Siebenziger.

a) (Neckar) 70 Fuß lang, 10 bis 12 Zoll dick.

b) (Kinzig) 58 Fuß lang, 5 bis 7 Zoll am kleinen Ende dick.

c) Holländer: 72 Fuß lang, 18 1/2 Zoll in der Breite am kleinen Ende.

Gemeinholz: in Schwaben tannenes Civilbauholz.

Gespalten Holz. Dazu wird gerechnet: Der Wagenschuß, das Pfeiffenholz, Knappholz und halbe Knappholz.

Sie erfordern sehr gut spaltige eichene Klötze von bestimmter Länge und Dicke, die von besondern Hauern, Beiler genannt, mit großer Genauigkeit gehauen werden. Sie dürfen schlechterdings keinen Fehler haben.

Halb Knappholz, ein Stück gespaltenes Eichenholz, 6 1/2 Fuß lang, 11 Zoll hoch. Sechs gelten so viel als ein Stück.

Holländer Balken sind theils Meßholz, theils Dickbalken.

Holländer Dickbalken, ein Tannenstamm 44 Fuß lang, oben am kleinen Ende, 16 Zoll breit. Drei derselben werden im Werth einer Holländer Tanne gleich gerechnet.

Holländer Creuzbalken, ein Tannenstamm 44 Fuß lang, oben 14 bis 16 Z. Sechs derselben werden einer Holländer Tanne gleich gerechnet.

Holländer Tanne ist 60, 70, 80 Fuß lang und drüber, hat am obern Ende 16 Zoll und mehr.

Kielbuche, ein Rothbuchenholz, 50 Fuß und drüber lang, durchaus bis 2 Fuß dick.

Kiepsäulen, geschnittenes Eichenholz, 5 Fuß lang, 4 bis 5 Zoll auf der Kante. Sie werden in den Bauernhäusern seitwärts, wo das Vieh steht, verbaut und kommen auf der Weser vor.

Klapholz (Weser) gespaltenes Eichenholz zu Faßstäben, auch führen diese selbst den Namen Klapholz. 12 Schock und 48 Stück zu 32 Z. lang, 4-5 Zoll tief und eben so breit, werden für einen Ring Stabholz gerechnet.

Kloß, ein ungespaltenes Stück Eichenholz von verschiedener Länge und Dicke. Sie werden bewaldrechtet, und erhalten noch einen Beinamen, je nachdem sie dicker oder dünner, länger oder kürzer sind.

Knapholz, gespaltenes Eichenholz, 8 F. lang, 12 Z. hoch. Drei gelten so viel als ein Wagenschuß.

Knapkloß, ein blos bewaldrechtetes Stück Eichenholz, 8-9 Fuß lang, 15-18 Zoll hoch. Drei auch vier gelten einen Wagenschuß.

Kreuzdickbalken, einerlei mit Holländer Creuzbalken.

Krumholz, s. den Abschnitt Schiffbauholz.

Kübelbäume, spaltiges Klotzholz von Tannen, Fichten und Kiefer, woraus die Weißböttcher ihr Kübelgeschirre machen. Man kauft sie Stammweise zu 14 = 36 Fuß Länge.

Latten, geschnittenes Tannenholz. Sie sind im Wirtemb. 18 Fuß lang, 3 1/2 Z. breit, 1 1/2 Z. dick.

Lattenbalke (Kinzig) ein Tannenstamm, 27 Fuß lang, der in der Breite 8 Bort hat.

Legden, (Weser) so viel als Schwelle.

Leiterstange, Nadelstämme von unbestimmter Länge, deren Durchmesser am Stammende 4 bis 6 Zoll hat.

Loosholz, 4 Fuß langes, 4 bis 5 Zoll dickes Eichenholz, das in den niedersächsischen Bauernhäusern zwischen den Kipsäulen kommt.

Meßbalken (Zweifel= Tanne) ein 60 bis 70 Fuß langer, oben 12 bis 16 Zoll dicker Tannenstamm. Zwei werden im Werth einer Tanne gleich gerechnet.

Meßsiebenziger ein 70 Fuß langer, 12 bis 15 Zoll dicker Tannenstamm. Vier werden einer Tanne gleich gerechnet.

Oxhoftstäbe, s. den Abschnitt Werkholz.

Pfähle. Hierunter werden die Weinpfähle verstanden. Sie sind im Wirtemb. 7 Fuß 1 Zoll dick.

Pfeifhoz, gespaltenes Eichenholz 10 Fuß lang, 13 Zoll hoch, von der Wand bis an das Herz gemessen. Zwei werden auf ein Wagenschuß gerechnet.

Pfeifholz = Krümmling, Eichenholz 10 bis 12 Fuß lang, stärker aber als ein ordinaires Pfeifholz.

Pfeifklotz ein bewaldrechtetes Stück Eichenholz, 10 bis 14 Fuß lang an der einen Seite, 17 an der andern, 18 Z. hoch. Sechs werden 2 Wagenschuß gleich gerechnet.

Pfosten, Eichenholz 30 bis 50 Fuß lang, und in der Dicke so stark als möglich. Die geschnittenen sind gemeiniglich 4 Zoll dick, und 18 Zoll lang. Sie gehören zum Schiffbauholz.

Pirzenstäbe. S. den Abschnitt: Werkholz.

Quardeelenbänder, Bandholz, welches zu den Thrantonnen beim Wallfischfang gebraucht wird.

Rahmschenkel, Tannenholz 16 bis 20 Fuß lang, 5 Zoll breit, 3 1/2 Zoll dick geschnitten.

Ranz, gespaltenes Eichenholz 6 Fuß lang, nicht unter 9 Zoll dick. Acht gelten einem Wagenschuß gleich.

Rohrholz, Kiesern, die zu Brunnenröhren bestimmt sind, von verschiedener Länge und Dicke. Ein einbohriges hat 7 bis 8 Zoll und das gebohrte Loch 1 3/4 bis 2 Zoll. Ein zweibohriges hat 10 Zoll und das Loch 2 1/2 Zoll. Ein dreibohriges hat 11 bis 12 Zoll die Oefnung 3 Zoll.

NB. Die Röhren zu den Schiffpumpen werden aus Ulmenholz gemacht.

Ruthen, (Fangbäume) geschälte ganze Eichen, zum wenigsten 40 Fuß lang. Die Dicke ist 13 und 15. 14 und 16, 15 und 17 in der Mitte gemessen. Eine halbe Ruthe ist 24 bis 32 Fuß lang und die geringste 18 Zoll hoch und breit.

Säulholz, Tannen, 35 bis 40 Ellen lang, 16 bis 18 Zoll Durchmesser. Ein doppelter ist 40 bis 45 Fuß lang, und hat 19 bis 21 Zoll Durchmesser.

Schneideichen, zu Pfosten, sind gemeiniglich 30 bis 35 Ellen lang, 30 bis 66 Zoll Durchmesser.

Schwellen, Eichen 30 bis 50 Fuß lang, kommen leicht beschlagen aufs Wasser. Die Dicke ist gesetzlich bestimmt.

Sparren, (Bühnstangen) ein Nadelholzstamm 18 bis 24 Fuß lang, 5 bis 6 Zoll im Zopfende.

Stabholz, s. den Abschnitt: Werkholz.

Stichholz, schwaches Civilbauholz zum ländlichen Bauwesen, besonders in Thüringen, von 22 1/2 Fuß lang, 4 Zoll breit, 3 Zoll stark, Vier und zwanziger genannt. Macht einen Stich aus. Ein Dreissiger macht 2 Stiche, ist 22 1/2 lang, 4 3/4 Zoll breit, 4 Zoll stark. Ein Sechs und dreissiger macht 3 Stiche, ist 27 Fuß lang, 5 1/2 Zoll breit, 4 1/2 Zoll stark. Ein Vierziger macht 4 Stiche, ist 32 Zoll lang, 6 1/4 Zoll breit, 5 1/4 stark.

Sie haben ihre Namen von der Länge, di sie ehemals wirklich hatten.

Strohsparren, Balken 30 bis 35 Ellen lang, 12 Zoll Durchmesser.

Stückholz, eichenes Holz, welches nicht in ganzen Stämmen, sondern in Klötzen (gespaltenen und ungespaltenen) verflößt wird. Im Gegensatz von Ruthen.

Taugen, Faßdauben.

Tonnenstäbe, s. den Abschnitt: Werkholz.

Trohmholz, Sägeblöcke.

Vierstückbalken (Kinzig) ein Tannenstamm 40 Fuß lang, 8 bis 10 Zoll im Zopf.

Vierzigschuhiges Holz, (Kinzig) ein Tannenstamm 28 Fuß lang, 5 bis 7 Zoll im Zopf.

Wagenschuß, ein Stück gespaltenes Eichenholz 14 Fuß lang, 14 Zoll hoch, von der Wand bis an das Herz gemessen, 2 Fuß breit.

Da dieß die stärkste Sorte ist; so wird es κατ' ἐξοχην ein Stück genennt, und die andern Sorten des eichenen Holländerholzes darnach gerechnet.

W. Kloß, ein Stück eichenes Holz, blos leicht beschlagen 18 bis 20 Fuß lang, an der einen Seite 18, an der andern 20 Zoll hoch. Drei solche Klötze kommen so hoch als 2 Wagenschuß.

W. Krümling, 13 bis 14 Fuß lang, aber stärker als ein ordinairer Wagenschuß.

W. Pfosten, Eichenholz 24 bis 30 Fuß lang, 3 Fuß hoch, wird sonst auch Mühlachse genannt.

Zweiling, ein Tannenstamm 18 bis 20 Fuß lang, 3 bis 5 Zoll im Zopf.

Zweistükbalken, (Kinzig) ein Tannenstamm 20 Fuß lang, 8 bis 10 Zoll im Zopfende.

B. Bohlen und Bretter.

a) Bohlen.

Dieß sind die dicksten Bretter, 12 - 24 Zoll breit, 3 - 6 Zoll dick. Diejenigen, welche durch das Spalten erhalten werden, heißen: Carinbohlen. Die eichenen Schnittbohlen werden nach Caravellen berechnet.

	dick	lang	macht Caravellen
1 Bohle	4 Z.	40 F.	4
—	3 1/2	36	3
—	3	30	2
1 Pfoste	4	18	1

Die Caravelle zu 24 Fuß Länge, so daß

15 Bohlen	4 Z.	40	60
20 —	3 1/2	36	60
30 —	3	30	60
40 —	2 1/2	36	60
48 —	2 1/2.	30	60
60 —	2 1/2	24	60
60 Pfosten	4	18	60

Caravellen ausmachen.

b) Bretter, Diehlen, Tille, Borte.

Die meisten werden von Nadelholz geschnitten und sind unter 3 Zoll dick. Man rechnet sie nach Schocken. Ihre Länge ist ungleich aber bestimmt, und an manchen Orten ist eine Schau eingeführt.

Ausschußthiele, Halbthill, haben die legale Länge und Dicke nicht, und sind fehlerhaft.

Beschlagbretter, gemeine Bretter von ungleicher Länge, 8 bis 10 Zoll breit, ohngefähr 3/4 Zoll dick.

Bettseiten, sind 1/2 Zoll dicker als die großen Bretter, und werden zu den Seiten der Bettladen genommen.

Dreiling, 3 Zoll dick, 14 breit, 16 bis 18 Fuß lang.

Ganze Bretter, 16 Fuß lang, 13 Zoll breit, 5/4 dick.

Nothholz, (Weser) eichene Diehlen aus welchen gewöhnlich die Särge gemacht werden. Man hat schmale 18 Zoll breit, 6 1/2 Fuß lang, 1 1/4 Zoll dick. Die breiten sind 21 Zoll breit, 1 1/4 Zoll dick.

Ortthill, Schmahlbretter, diejenigen Bretter, welche auf den Schneidemühlen von beiden Seiten des Sägebloks genommen werden, wenn die Schwarte abgeschnitten ist. Sie sind nicht so breit als die andern Bretter.

Schlaufthille, 1 1/2 Zoll dick, werden für 1 1/2 Bretter gerechnet.

Schwarten, die äussersten, aussen halbrunden geringen Bretter, welche von einem Sägeblock zuerst abgeschnitten werden. Ist der Blok so stark, daß er vierkantig geschnitten werden kann; so giebt er 4 Schwarten.

Spundbretter, a) ganze 1 3/4 Zoll dick.

— — b) halbe 1 bis 1 1/2 Zoll dick, 10 bis 15 breit.

Stubenthill, 16 Fuß lang, 15 Zoll breit, 4 1/2 dick, also eigentlich eine Bohle.

Zweyling, 14 Zoll breit, 2 Zoll dick, 16 Fuß lang.

In Chursachsen rechnet man auf eine Klafter 6 Fuß hoch, 6 Fuß breit, zu 3 Fuß Klobenlänge:

40 Lattenstangen.

30 Zimmerstücke.

20 bis 24 Bühnstangen.

10 halbspännige Zimmerhölzer.

6 einspännige —

6 Stück 10 zollige Bloche.

5 — 12 — —

4 — 14 — —

3 — 16 und 18 —

2 — 20, 22, 30 —

10 bis 12 Stück 1 bohrige Brunnenröhren

8 — 9 — 2 — —

6 — 3 — —

5 — 4 — —

4 — 5 und 6 —

1 Schock Pallisaden.

12 bis 14 Stück Achsen, 10 Fuß lang 10 Zoll Diam.

16 bis 18 — geringere.

14 Felgen, 24 Speichen, 80 Naben.

100 Stück Schubkarrnbäume.

30 bis 40 Pflugkringel.

130 bis 140 Rungenhölzer.

24 Wagenleiterbäume, Deichsel, Langwieden.

20 bis 24 Wagenleiterschewen 9 Fuß lang, 8 Zoll Diam.

40 Stück Engebalken, 6 Fuß lang 4 bis 5 Zoll stark.

16 Paar Burrenbäume.

16 Stück Sporer.

18 bis 20 Stück Kutschenarme.

18 Paar Vorderstücke: Kutschschwellen und Achsenklötze.

36 Rungenstöcke, 36 Paar Eksäulen.

38 Paar Egenschlitten-Kufen.

38 Rungenschemmel, Wagenschemmel, Bockschemmel, Bockstützen.

16 Paar Mistschlitten-Kufen.

50 Pflugladen.

10, 12, 18 Thorsäulen.

12, 18, 20 Hammerhelme.

6 bis 8 Schock Hopfenstangen.

II.

Bauholz.

I. Landbauholz,

a) extrastarkes Bauholz.

b) ordinäres —

c) mittel —

d) kleines —

e) Bohlstämme.

f) Lattstämme.

II. Gruben- und Erdbauholz.

III. Wasserbauholz.

IV. Mühlenbauholz.

V. Schiffbauholz.

I. Landbauholz.

Es ist für Jeden, der bauen will, am besten, das Bauholz schon ein Jahr zuvor, außer der Saftzeit zu fällen, rein zu beschlagen, die Zulage des Gebäudes abzubinden, und das Holz sodann in freier Luft, unter einem Schoppen, oder einer andern leichten Bedachung, kreuzweis über einander aufzuschichten; denn das Holz trocknet auf diese Art gehörig aus, wird zu den Obergebäuden leichter, und auch dauerhafter gegen den Wurmfras.

Zu Bauholz dienen unsre Nadelhölzer im folgenden Rang der Güte: Lerche, Kiefer, Tanne, Fichte. Von Laubhölzern: Sommer- und Wintereiche, Korkrüster, zahmer Kastanienbaum, Esche, Pappeln, Ahorn. Aber es kommt hier auch die Anwendung des Bauholzes in Betrachtung.

Zu Schwellen: Eiche, Rüster, Lerche, Kiefer.

Zu Säulen: Dieselben.

Zu Trägern (Dohnen) Kiefer, besonders Weißtanne.

Zu Fensterrahmen: Eichen, Kiefern.

Zu Fußböden: Kiefern, Weißpappeln.

Zu Dachstühlen: Rüster, zahmer Castanienbaum, den man in Frankreich und Italien zu dieser Absicht den Eichen vorzieht.

Zu Dachrinnen: Tannen, am dauerhaftesten=Lerchen.

Zu innerm Bau; unsre Nadelhölzer, Ahorne, ausgelaugtes Buchenholz, und vorzüglich Esche.

Im Trocknen und Nassen: Eichen, Rüster, Lerche.

Im Trocknen: Eichen, Rüster, Lerche.

Im Wind und Wetter leiden Schaden: Fichte, Tanne, Buche, Ahorn, Esche.

Nach der verschiedenen Anwendung bekommt das Bauholz verschiedene Namen:

Das unterste auf einem steinernen Auffsatz hingestreckte Bauholz, heißt Schwelle. Sie trägt das ganze Gebäude, und muß gegen die Traufe wohl gesichert werden.

In die Schwelle werden die Säulen senkrecht gestellt und eingezapft, deren breite Seite in die Wand, die schmale auswärts zu stehen kommt.

Riegel sind horizontale Hölzer, welche die Säulen mit einander verbinden.

Bänder (Streben) sind Hölzer, welche in diagonaler Richtung, unten in die Schwelle, und oben in das Plattstück eingezapft werden. Dieß ist das oben horizontal liegende Stück Holz, welches die Säulen zusammenhält. Stehen mehrere Stockwerke über einander, so heißt es: Rahmen.

Auf dem Plattstück liegen die Balken. Queer unter sie wird ein Träger oder Dohne durchgezogen.

Auf den Balken liegt die Saumschwelle, welche das Ständerwerk der zweiten Etage trägt, welches oben in die Wandrahme befestigt ist. Auf dieser liegen die Lagerbalken, welche die Dachstuhlschwelle tragen.

Die Sparren bilden die Wände des Daches. In sie werden die Kehlbalken horizontal eingezapft. Bei hohen altdeutschen Dächern liegen über ihnen die Hahnbalken, welche die zweite Etage formiren.

Der Dachstuhl besteht aus der Stuhlschwelle. Auf ihr stehen die Stuhlsäulen. Diese tragen die Stuhlpfette, welche unter allen Sparren hinlauft. Der Spannriegel hält diese Stücke, und wird durch Winkelbänder unterstützt. Zwischen dem Kehlbalken und dem Spannriegel liegen die Träger.

Das Beschlagen des Bauholzes kostet viele Zeit und verursacht eine Menge Spähne. Daher bereitet man das Bauholz in manchen Ländern weit wirthschaftlicher auf Langholzmühlen, wo die Arbeit geschwinder geht, und die Schwarten, welche abfallen, wohl genutzt werden können.

Man theilt aber das Bauholz in folgende Sortimente:

a) Extra starkes Bauholz, 46 bis 48 Fuß lang, 12 Zoll im Zopf, unten 22 Zoll giebt (bei Kiefern) zu Brennholz aufgeschlagen, mit dem übrigen Zopf und starkem Zeckenholz eine Klafter Spalten und Knippel, 6 Fuß hoch, 6 Fuß breit, die Spalten 3 Fuß lang.

b) Ordinaires starkes Bauholz: 40 Fuß lang, 10 bis 11 Zoll im Zopf. Ein

solches Stück giebt einmahl getrennt 2 Stück Mittelbauholz, übers Creuz getrennt 4 Stücke kleinres Bauholz, ohne das, was der Länge nach zu gut kommt, welches den Schneidelohn ersetzt. *) Es dient zu Schwellen.

---

*) Manche Bauherren stehen in dem Wahn, sich einen Vortheil zu verschaffen, wenn sie die zum Bauen bestimmten Stämme von einer weit beträchtlichern Stärke sich anweisen lassen, als sie solche zum Verbauen nutzen können. Da nun, indem der Baum vierkantig beschlagen wird, das äußere und dauerhafte Holz in die Spähne fällt, und das geringere Kernholz zum Bauen angewandt wird; so kann es nicht anders kommen, als daß das Holz bald wieder verdirbt, und also neue Reparaturen nöthig werden. Dieß geschieht am häufigsten in solchen Gegenden, wo das Bauholz in einem niedrigen Preis steht. Oft aber wird der Bauherr durch den Eigennutz des Zimmermanns, der durch die längere Arbeit, welche diese Arbeit erfordert, mehr Taglohn verdient, dazu verleitet. Erfordert es ja die Nothwendigkeit, starkes Bauholz verarbeiten zu lassen; so ist es oft besser: den Baum in der Länge entzwei zu schneiden, als ihn ganz vierkantig beschlagen zu lassen, weil das Holz auf diese Weise länger dauert.

c) Mittelbauholz, 36 bis 40 Fuß lang, 8 bis 9 Zoll im Zopf, dient zu Balken, Trägern, Riegeln, Säulen und Bändern, ingleichen zu Dachstühlen. *)

d) Kleines Bauholz, 36 Fuß lang, 5 bis 6 Zoll im Zopf, ist im Verbrauch nicht von der Güte, als dasjenige kleine Bauholz, das man aus der Trennung des starken Bauholzes erhält. Man nimmt es zu den innern Riegeln, Bändern und Sparrwerk.

e) Bohlstämme, 30 Fuß lang, 5 bis 6 Z. im Zopf. Sie müssen von besonders geradem Wuchs seyn, und werden beim ländlichen Bau zu den Windlatten an die Strohdächer verwendet, indem sie aufgeschnitten

---

*) Der Stärke nach steht zwischen dem starken und Mittelbauholz ein anderes Sortiment: rindschälige Bäume, worunter man Kiefern versteht, welche entweder anbrüchig oder krumm sind, und in ihrer ganzen Länge verabfolgt werden. Es giebt starke und schwache Kiefern dieser Art; man verbraucht sie zu Lehnstacken. Wo sie fehlen, weist man krumme Bäume und Brennholz dazu an.

und auf die hohe Kante verlegt werden. Der gewöhnliche Gebrauch der Windlatten wird über die Giebel gemacht, und man muß also auf einen besonders geraden Wuchs des Holzes sehen.

f) Lattstämme (s. unten Nutzholz: spaltiges Stangenholz) dürfen wirthschaftlich nur in den Jahresschlägen angewiesen werden. Wo sie fehlen, bedient man sich der geschnittenen Latten. Ein Stück starkes Bauholz in zwei Theile gekürzt, und jeder zu Latten aufgeschnitten, giebt 36 Stück Latten, von 23 Fuß Länge.

II. Gruben- und Erdbauholz.

Zum Auszimmern der Schachten und Stollen dienen: Lerchen, Kiefern, Tannen, Fichten. *)

---

*) Von der Auszimmerung der Schachten und Stollen. S. Delius Anleitung zur Bergbaukunst. Wien 1773. S. 156. 197.

Zu Brunnenröhren dieselben, und von Laubhölzern: Eichen, Erlen, Rüster, Aspen.

Diese Röhren nehmen oft da, wo eine Wasserleitung weit geführt wird, eine außerordentliche Menge Holzes weg, besonders wenn man nicht auf die Beschaffenheit des Holzes sieht, und die Röhren nicht tief genug legt, da man also immer repariren muß. Man nimmt dazu Mittelbäume, d. i. solche, die ohngefähr die Mitte ihres Lebens erreicht haben, welches auf einem guten Boden in 55 bis 60 Jahren geschehen kann. In nassem Boden sind die von Eichen, Erlen, Lerchen und Kiefern die besten, am wenigsten dauerhaft die tannenen und fichtenen. Es ist sehr gut, wenn man die Rinde daran läßt, weil dieß zu ihrer längern Dauer beiträgt. Die Länge und Stärke ist verschieden. Sollen die Löcher groß seyn; so muß man stärkeres Holz nehmen, und hat man lange Wasserleitungen; so nimmt man lange Röhren, weil sie desto dauerhafter werden, je weniger man sie zusammen zu stoßen braucht. In manchen Ländern ist ihre gesetzliche Länge 12 Fuß, damit man sie desto leichter reinigen kann. Es dürfen aber die

Röhren nicht eher von den gefällten Stämmen abgeschnitten werden, bis sie eben gebohrt werden sollen, indem sie sonst an den Köpfen aufreissen. Das dazu bestimmte Holz darf nicht ästig, wimmerig und rissig, sondern es muß gerade, glatt und gleich dick seyn, damit es gehörig gebohrt werden kann. Die Stärke der Röhre richtet sich auch nach dem mehrern Steigen und Fallen des Wassers. Je mehr dasselbe fällt, und je mehr es in den Röhren zu steigen hat; desto stärker müssen diese seyn, besonders da, wo sie den stärksten Druck aushalten müssen, nämlich im Thal, Bergauf aber sowohl als abwärts, können sie an Stärke wieder abnehmen. Dann muß man sie auch wenigstens 2 Fuß tief legen, damit sie von der Witterung und dem Frost nicht leiden. Diejenigen Röhren aber, welche man nicht gleich verbraucht, muß man in einen Teich legen, aber so beschweren, daß sie ganz unter Wasser sind.

III. Wasserbauholz.

Zu Schleussen, Wehren, Wasserwänden, Brücken, Fluthbetten, Gerinnen, Wasserarchen, Rösten und dergleichen dienen: Lerchen, Eichen und Erlen. Es kommt darauf an:

a) Ob das Holz beständig unter Wasser seyn soll (Pfahl und Rostwerk, Verschälungen bis zum niedrigsten Wasserstand, Flußbettgestellen unterschlächtiger Mühlen), wozu Lerchen, Eichen und Erlen die besten Dienste thun, in deren Ermanglung man auch Buchenholz anwendet.

b) Oder ob sie abwechselnd bald im Wasser, bald im Trocknen stehen, wo man Eichen oder Rüstern nimmt.

IV. Mühlenbauholz. *)

Zum Bauen im Trocknen im Innern der Mühlen, zu Trögen, Wagen (Schlitten der

---

*) Viele Landgutsbesitzer haben eigenthümliche Mühlen, welche sie verpachten, und dem Pachter auch Mühlenholz in dem Pacht ausmachen. Meist geschieht es, daß die Pachtmüller gewisse Bäume hiezu bekommen, einen Theil davon in die Mühle verwenden, das Uebrige aber an andre Mühlen verkaufen oder verbrennen. Besonders wird gar selten ein Pachtmüller im Contract zugeben: Holz zu den Wellen und Radkränzen auf seine eigene Kosten zu kaufen. Deswegen ist es gut, wenn die Herrschaft in ihrem Walde gutes Wellenholz

Sägemühlen) dienen: Eichen, Rüster, Buchen, zu Stampfen: Ahorn und rothbuchen Holz, zu den Hebarmen der Oehlmühlen hainbuchenes, als das beste Holz.

Zum Mühlenbau selbst kann das Landbauholz von Eichen und Rüstern vierkantig angewandt werden. Außer dem Schnittholze werden zum gehenden Werke noch folgende Werk- und Bauhölzer rund gebraucht:

---

vorfindet, daß sie es beschlagen läßt und zum Vorrath hinlegt. Sie kann auch Pfosten zu Mühlenkränzen schneiden, und im Trocknen aufbewahren lassen. Es findet sich oft ohngefähr, ehe man sichs versieht, daß dergleichen Holz nöthig ist, und alle solche Stücke, so wie auch Pressen, Stampftröge und dergleichen können sechs und mehr Jahre für den Nothfall aufbewahrt werden. Eben so kann man auch zu kleinem Schnittholz Kamm und Triebstöcke von Eschen- Birnbaum- Weißdorn, Vogelbeerbaum, Mehlbeerbaum, Ahorn und Hartriegel vorräthig halten, denn sie werden desto dauerhafter, je länger sie austrocknen.

	lang F.	stark im Zopf Z.
a) große Wellen zu Wasser- u. Kammwellen	30 - 36	30 - 34
b) ordinäre Wellen	24 - 36	21
c) Mühlenständer	28 - 30	27 - 30
d) Mühlenbalken	18 - 20	21 - 24

Dieß gilt von Wasser- und Windmühlen aller Art, ingleichen von Schmelz- und Hammerwerken. Doch macht man auch itzt Wellen von Kiefern und Tannen, an denen gegossene eiserne Arme befestigt werden, und die Mühlenruthen zum Rückgrat der Windmühlen-Flügel müssen von Nadelholz seyn, da es leichter, elastischer und länger als das eichene ist. Die Kamm- und Stirnräder von 10 Fuß Durchmesser werden aus eichenen geschnittenen 4 Felgen, welche 8 Zoll dick und 10 Zoll breit sind, zusammengesetzt. Um die Biegung der Felgen zu bekommen, müssen die 8 Zoll dicken Bohlen, aus denen sie verfertigt werden, auch sehr breit seyn, und folglich die Schneideenden wenigstens 36 Z. im Durchmesser halten. Ein Stück giebt höchstens nur

zwei Felgenbohlen, weil sehr viel an Schaale an beiden Seiten abgeht. Zu einem solchen Kammrad sind daher 18 Fuß 36zölliges Schnittholz, oder zwei Enden, jedes von 9 Fuß lang, 36 Zoll stark, erforderlich. Es ist allezeit rathsamer, zwei 9 Fuß lange Enden von solcher Stärke dazu zu nehmen, weil das von 18 Fuß doch queer durch zerschnitten werden muß, und kurze Enden weit leichter von solcher Stärke, als lange — gesund zu erhalten sind. Bei überschlächtigem Zeug hat Rüsternholz den Vorzug vor eichenem, weil sich die Schaufeln nicht leicht werfen.

Endlich kann alles Holz, das zum Verbauen in die Erde oder das Wasser bestimmt ist, am vortheilhaftesten im Safte gefällt werden, wenn es nur sogleich verarbeitet und verbaut wird.

V. Schiffbauholz. *)

Ich theile diese Gattung in folgende Sortimente:

---

*) Wie groß die Holzconsumtion beim Schiffbau sey, kann man daraus schließen, daß nach *Henriques* Moyen de prevenir la disette des bois. Paris. 1787. ein Kriegsschiff von 74 Kanonen beinahe 150,000 C. F. Holz braucht, wozu über 2000 starke Bäume nöthig sind.

A. Schiffbauholz. B. Schiff-Werk- und Nutzholz.
Balken. Planken. Rundholz.
Verbindungshölzer.

A. Schiffbauholz.

Das beste Holz für Seeschiffe liefern die Eichen, dann die Rüster und Lerchen. Gewöhnlich sind alle Stücke, die das Gerippe (Kiel und Innhölzer) des Schiffs ausmachen, von Eichenholz, so wie alle Planken, Berghölzer, Wegeringen. Zum Kiel und zu den Steven wird auch wohl in Ermanglung des eichenen Holzes buchenes genommen. Aber zu Planken ist es nicht so tauglich, weil es außer dem Wasser leicht das Feuer bekommt, (brandig wird und abstirbt). Im Wasser aber conservirt es sich sehr gut, allein der beständig darin steckenbleibende kaustische Saft, frißt sehr leicht die Spicker an. Kiefernholz dient zu den innern Abtheilungen und Deckplanken, doch sind die Leibhölzer und Wassergangen von Eichen. Die außer dem Wasser befindlichen Seitenplanken sind zuweilen auch nur von Kiefern, selbst auf Kriegsschiffen, allein wenn man auch nicht hiebei auf die Dauerhaftigkeit sehen will; so schadet solches doch bei einem Treffen durch das Splittern mehr als das Eichenholz.

Alles Schiffbauholz muß von guter Qualität und völlig ausgetrocknet seyn, weil es sich sonst wirft und Spalten bekommt. Auch muß das Spint sorgfältig davon abgemacht werden, weil daraus der Fuchs (rothe Brandflecken) entsteht. Spint aber nennt man das zwischen dem Kern und der Borke befindliche Holz, welches noch nicht die Festigkeit des Kernes erreicht hat. Es erstrekt sich ohngefähr einige Zolle von der Peripherie des eigentlichen Holzes nach dem Centrum, und bei schweren Bäumen wohl auf 6 Zoll.

Tab. XXIX. zeigt alle einzelnen Baustücke, die zu einem Schiff gebraucht werden sollen.

A. Stücke, woraus der Kiel besteht.

B. Hintersteven.

C. Vorsteven.

D. Deckbalken.

E. Der lose Hintersteven.

F. Knie der Deckbalken.

G. Reitknie des Hinterstevens.

H. Der Binnensteven vorne.

I. Schlempholz oder Knie am Binnensteven.

K. Hekbalken.

L. Unterhekbalken.

M. N. Wrangen und Worpen.

O. Randsomholz.

P. Auflanger der Randsomhölzer.

Q. Hekknie.

R. Bugbanden im Scharf.

S. — zwischen Decks.

T. Steuer.

U. Bauch- und Piekstücke.

V. Sitzer und Auflanger

W. Verkehrte Auflanger.

X. Kolschwin.

Y. Schaft nebst den Liegern des Gallions.

Z. Schlakknie.

d. Hekstützen.

e. Kielklötze.

f. Unterlauf des Kiels zum Vordersteven.

a Krahnbalken. aa Penterbalken.

b Betingen.

c Binnensteven hinten.

a. Balken.

Fr. Baux. engl. Beams. holl. Balken. Fig. 217. c. c. c. sind die queer im Schiff liegenden, von einer Seite desselben zu der andern reichenden Hölzer, worauf die Decken ruhen. Sie haben eine Bugt, d. i. sie liegen in der Mitte höher. Beim ersten Dek beträgt die Bugt 2 bis 3 Linien für jeden Fuß der Länge, beim zweiten Dek 4 Linien. Auf größern Schiffen sind sie gewöhnlich aus 2-3 Stücken zusammengesetzt.

Seegelbalken, holl. De eerste Balk. engl. Midship-Beam, fr. Maitre bau ist der längste von allen Balken, der in dem Mittelspann in der größten Breite des Schiffes liegt.

Krahnbalken (Tab. XXIX. a) holl. Kraanbalk. engl. Cat-head, fr. Possoir dient, den Anker, wenn er aus dem Wasser kommt, weiter in die Höhe zu winden. Er besteht aus zwei starken Stücken Holz, die vorn im Schiff auf jeder Seite der Bak liegen.

Penterbalken, holl. Penterbalk engl. und fr. Davit Tab. XXIX. aa ein Balken dessen man sich bedient den Anker auf den Bug zu setzen.

Betingbalken, holl. Beetingbalk engl. the cross-piece of the bits fr. Traversin des bittes. Fig. b. ein Balken, der die Beetingspenen rechtwinklicht kreuzt. Die Beeting selbst ist eine Verbindung von starken Hölzern, welche sich etwas hinter dem Fakmast befindet, und um welche die Ankertaue fest gemacht werden, wenn das Schiff vor Anker liegt.

Hekbalken, holl. Hekbalk engl. Wing-transom fr. Lisse d' hourdie (grande barre d'arcasse). Fig. k. das vornehmste Queerholz am Hintersteven, das wie die Dekbalken eine verticale Bugt hat. Ueber ihn liegt in franz. und span. Schiffen der Oben-Hekbalken.

Balkfüllings, (Klamaien) holl. Grieten engl. small earlings fr. Traversins des baux. kurze Hölzer, die der Länge des Schiffs nach von einem Balken zum andern reichen, denen sie mehr Festigkeit geben.

Duchten, holl. Doften engl. Thwarts fr. Baues sind auf Flußkähnen, was die Balken auf dem Schiffe sind, 18 Zoll breit, 8 Zoll dick.

Hekstützen, Fig. d. holl. Hekstutten, engl. Top-timbers. fr. Alonges des corniere,

so heissen die beiden Hölzer, welche man auf das Ende der Randsomhölzer setzt, deren Auslanger sie eigentlich sind.

Kiel, Fig. A. und F. 216. h. der Kiel, i. der Oberkiel, holl. Kiel, engl. Keel, fr. Quille ist der Grundbalken des Schiffes. Auf kleinen Schiffen besteht er aus einem einzigen Stück, auf großen wird er zusammengesetzt. Die Höhe des Kiels ist der achte Theil seiner Länge nach Füssen, in Zollen ausgedrückt, oder 1 Strich 6 Punkte für einen jeden Fuß Länge. Unter ihm wird gewöhnlich noch ein Stück gebalzt, welches der lose Kiel heißt. Auf dem hintersten Ende des Kiels steht der Hintersteven, auf dem vordern der Vordersteven.

Kolschwin, Fig. X. holl. Kolsem, engl. Kelson, fr. Carlingue ein zusammengesetzter schwerer Balken, der in der Richtung des Kiels in der Mitte auf allen Bauch- und Piekstücken liegt, die er mit dem Kiele verbindet. S. auch Fig. 216. k.

Schärstöcke, sind beim Kahnbau 2 starke Hölzer, die zur Befestigung des Mastbaums dienen, und gerade in der Mitte der Duchten, aber nach der Länge des Kahns angebracht sind.

Hintersteven, Fig. B. holl. agter - steven engl. the stern - post fr. Etambat. Ein gerades Stück Holz, welches das Hinterschiff endigt, und beinahe lothrecht auf dem hintersten Ende des Kiels steht. Er hat einen Binnensteven e. mit dem er durch ein Knie Fig. g. verbalzt ist. Bei sehr großen Schiffen, hat er noch einen losen Hintersteven Fig. E.

Das Steuer, Fig. T. holl. Stuur engl. the helm fr. Gouvernail ist ein am Hintersteven durch starke Haken und Fingerlinge befestigtes Holz. Es ist aus 3 Stücken zusammengesetzt: p. der Posten ist das Hauptstück. An der innern Seite hat es Haken, mit denen es in die Fingerlinge des Hinterstevens eingehakt wird; q. heißt die Klik, hat die Gestalt eines Keils, r. die Hacke. Beide haben nicht die ganze Länge des Steuers, und dienen, die Breite des Steuers zu vermehren.

b. Krummer, Krummhölzer.

Holl. Kromhout, engl. Compass - timber fr. Bois courbans, bois tort, bedeutet alle von Natur krumm gewachsenen Stücke, welche beim Schiffbau sehr gesucht und überaus theuer bezahlt

werden. Jetzt fängt man aber auch schon an, Schiffe ohne Krummholz zu bauen. Vor einigen Jahren baute der Marquis Duerest zu Altona ein Schiff, welches statt der Krummer und Knien blos Planken hatte. Es wurde höchst dauerhaft befunden, ließ sich leichter regieren, kostete weniger, und seegelte weit schneller. Jetzt hat er wieder eines gebauet. S. Fragmente aus dem Tagbuch eines Reisenden. Koppenhagen, 1800 m. K. (1 Thlr. 16 ggr.)

Banden im Bug, Bugbanden, Fig. 215. a. holl. Boegbanden engl. Breast-hoeks fr. Guirlandes Fig. R. starke Krummer, die in einer beinahe horizontalen Richtung vorne im Bug angebracht sind. Die zunächst am Kiel sind spitzwinklicht, je weiter sie sich aber von ihm entfernen, desto offner werden sie.

Bauchstück, Piekstück, Fig. U. holl. Buikstuk engl. Floortimber, fr. Varangue. Das unterste von den Hauptstücken, woraus ein Schiff besteht, und welches queer auf dem Kiel liegt. In der Mitte des Schiffes sind sie fast flach, an sie gränzen die krummen, an diese die eingezogenen, welche einen noch weniger stumpfen Winkel haben, endlich kommen die Piek-

stücke, die wie ein Y gestaltet sind. Sie werden mit dem Kolschwin und Kiel verbolzt. Zu ihrer Verlängerung dienen die

Auflanger, Fig. V. holl. Oplanger, engl. Futtock, fr. Allonges. Fig. 216. d. e. f. g.

V 1. ist der Sitzer, fr. Genoux engl. the first fullok, V 2 ist der Auflanger W. verkehrte Auflanger, S Auflanger. Holl. de Opstutten, engl. the toptimbres, fr. Allonges des revers.

Binnensteven (vorne) Fig. H. holl. Binnensteven, engl. the apron. fr. Contre-etrave interieur, ein Krumholz, das gewöhnlich aus 2 Stücken zusammengesetzt wird, und die hohle Bugt des Vorstevens passen muß. Man macht ihn eben so breit als diesen aber nur 2/3 so dick.

Bugt, holl. Bogt, engl. Rounding, fr. bouge heißt überhaupt jede Krümmung, welche die Hölzer haben. Die Krümmung welche man den Dekbalken giebt, damit das Dek in der Mitte höher ist, heißt Bugt der Balken. Ihre Bugt ist eine Auf-Bugt. Ist der Rücken aus-

wärts gekehrt; so heißt es Ausbugt, ist der Rük-
ken einer horizontalen Bugt einwärts gekehrt, Einbugt. Niederbugt haben die Bauchstücke, wenn man sie von oben betrachtet. — S. Bugt ist ein wie S gestaltetes Holz.

Bugstücke, Fig. 215. b. holl. Boegstükken, engl. Hawse pieres, fr. Alonges d' ecubiers, werden diejenigen Immhölzer genannt, welche den Bug des Schiffes ausmachen, und an beiden Seiten desselben vom Vorsteven bis zum vordersten Spann stehen. Ihr Fuß lauft Keilförmig zu.

Katspuhren, Fig. 216. a. a. a. sind Spannen, welche zur Verstärkung des Schiffes auf den Wegeringen angeordnet werden. Sie bestehen aus Bauchstücken, Sitzern, Auflangern, die bis an das Dek und zuweilen noch höher reichen. Man schneidet sie an den Stellen ein, wo sie mit dem Kolschwein und den Wegeringen zusammen treffen. b. k.

Randsomhölzer, holl. Randsoenhouten, engl. Fashion pieces, fr. Estains. Fig. O machen das hinterste Spann eines Schiffes aus. Eigentlich führen diesen Namen nur die beiden untern Arme, welche bis an den Hekbal-

ken reichen, ihre Verlängerungen heißen: Auflanger der Randsomhölzer. Fig. P.

Spann, Spant, holl. Spant, engl. Frame fr. Couple die Ribben des Schiffs. Sie bestehen aus einem Bauchstück, Sitzern, Auflangern, und einem verkehrten Auflanger.

Stablok beim Kahnbauer ist eben das was man bei Schiffen den Vordersteven nennt.

Vordersteven, Fig. C. holl. voorsteven, engl. the stem, fr. Etrave ein langes starkes Krummholz, das am untern Ende mittelst des Unterlaufs f. mit dem Kiele verbunden ist. Auf großen Schiffen wird er aus mehreren Stükken zusammengesetzt. Ein von Natur so krumm gewachsener Eichenstamm, 49 Fuß lang, 31 Zoll. Bugt, 25 Zoll dick, 27 Zoll breit, kann in Holland für 1000 fl. verkauft werden.

Worpen, engl. transoms, fr. Barres d'arcasse, sind kurze wasserpaß liegende Hölzer des platten Spiegels. Fig. M. N. Heut zu Tag baut man keine Schiffe mehr mit plattem Spiegel, sondern mit gewrungenen, daher bestehen die Worpen oder Wrangen aus mehr oder weniger gebogenen Knien.

c. Planken.

Engl. Planks, fr. Bordages, die Bohlen und Bretter, womit die Innhölzer des Schiffes bekleidet sind. Sie sind von verschiedener Länge und Dicke. Die Krummen werden aus Krummholz mit Handsägen geschnitten, und sind Säbel oder Bauchplanken. Auch bereitet man aus geraden Planken durch die Kunst, krumme. Dies geschieht

1) mit dem Brandeisen, holl. Brandyzers, fr. Chenets de fer. Fig. 217. Unter diesen eisernen Bock macht man Feuer von feuchten Spähnen, und legt sodann den Theil der Planken, der gekrümmt werden soll, über das Brandeisen, und belastet das Ende mit Gewichten. Sobald sie hinlänglich erhitzt ist, legt man sie sogleich an die Seite des Schiffes, wo sie die verlangte Form leicht annimmt.

Oder man bereitet die Planken zur Krümmung vor: 2. entweder in einem Kochflott holl. Stoove, engl. Stove fr. Etufe a bordage.

Ein langer Kasten, der aus Handdicken Bohlen zusammengesetzt, und mit eisernen Klammern wohl befestigt ist. Die obere Seite hat ei-

nen Deckel. In diesen Kasten werden die Planken gelegt, und ganz mit Wasser bedeckt, welches durch untergelegtes Feuer zum Kochen gebracht wird. Er steht auf mehreren 1 1/2 Fuß hohen Mauern, die an den Stellen, wo Feuer untergelegt werden soll, etliche Fuß von einander entfernt sind, und daselbst wird die äußere Seite des Kastens mit Kupfer beschlagen. Der Kasten befindet sich auf einem Floß, damit man von einem Schiff im Hafen zum andern fahren kann. Sind die Planken gahr gekocht; so nimmt man sie heraus und krümmt sie in die verlangte Form. Allein die Planken werden dadurch mürbe, und bekommen bald Spalten und Ritze.

3. oder in der Auslaugungsmaschine, welche vorzuziehen ist. S. Werkholz, das Krümmen geschieht mittelst einer hölzernen Zange, Beugzange genannt.

Bauchdenningen, holl. Buikdenningen, fr. Vaigres du fond, dicke Planken, welche unten im Raum in paralleler Richtung mit dem Kiel zunächst am Kohlschwein liegen.

Balkwäger, holl. Balkwaager, engl. Clamps of the Dek-beams, fr. Bauquiere. Starke Planken, welche vom Vorsteven bis an

die Randsomshölzer, an der innern Seite des Schiffes liegen, und die Dekbalken und Ribben tragen.

Berghölzer Fig. 216. m. n. o. holl. Berghouten, engl. Wales, fr. Preceintes, Carreaux, sehr dicke Bohlen, welche aussen in verschiedener Höhe um das Schiff liegen, und über die andern Planken hervorragen. Die Planken zwischen ihnen heißen Füllings-Planken.

Bladen beim Kahnbau 3 Zoll dicke und 1/2 Fuß breite Planken, welche auf dem Boden der flachen Fahrzeuge nach der Breite desselben, aufgenagelt werden, und die Bodenplanken fest halten.

Bodenplanken, alle Planken des Schifbodens. Die äußern werden eigentlich Hautplanken genannt, die innern: Bauchdenningen.

Deckplanken, Planken, womit das Dek belegt wird. Sie haben gewöhnlich den vierten Theil von der Dicke der Dekbalken.

Drempel, holl. Drumpel, engl. Portsells, fr. Seuillets, sind Planken, welche die vier innern Seiten der Stückpforten bekleiden.

Gangbord, beim Kahnbau eine in dem Innern des Kahns angebrachte Planke, auf welchem der Schiffer bequem um den innern Kahn gehen kann.

Hautplanken, holl. Huidplanken, die Planken, womit das Schiff außen bekleidet ist. Sie werden fest auf die Innhölzer genagelt. Bei Kähnen liegen die Planken Klinkerweise, d. i. die obere liegt mit ihrer zugeschärften Kante etliche Zoll über der untern. Befindet sich in einer Planke ein Ast oder Knorz; so muß er herausgeschlagen und ein Spund eingesetzt werden.

Rusten, engl. Chain-wales, fr. Porte-haubans, dicke Planken, die platt und wasserpaß, an den äußern Seiten des Schiffs hervorragen, und die Wände tragen helfen.

Scheerstocken liegen auf den Balken der Decke, sind 1/3 so dick als diese und noch einmal so breit als dick. Sie liegen in der ganzen Länge des Schiffes und dienen zu einer Hauptverbindung.

Senten, holl. Centen of Senten, engl. Ribbands, fr. Lisses, sind dünne schwanke Latten, welche vom Vor- bis zum Hintersteven in bestimmter Weite auf die Innhölzer gespikert

werden, um die Biegung der Seitenplanken darnach ordnen zu können.

Wegeringe, fr. Vaignes, die innern Seitenplanken eines Schiffes.

d. Rundholz.

Diesen Namen führt alles walzenförmige Holz, welches zur Führung der Seegel und ihrer Takelage dient. Man nimmt blos Nadelholz dazu.

Masten

Diejenigen Bäume, welche die Seegel tragen. Da sie eine außerordentliche Höhe haben müssen; so reichen auch unsre höchsten Bäume nicht zu, sie aus einem einzigen Stük zu machen. Man sezt also die Maste aus mehreren Bäumen zusammen. Diejenigen Theile, welche aufgesezt werden, heißen Stengen. Sie werden von besondern Professionisten, Mastenmacher genannt, verfertigt. Zu dem Mast eines 74 Kanonenschiffes von 108 Fuß Länge, können wohl 10 Bäume erforderlich seyn. Wenn die Masten völlig fertig sind, werden sie mit einem Mastkrahn, oder Bullen, oder Hulk in das Schiff eingesezt.

Raaen

sind diejenigen queer am Mast hängenden und in ihrer Mitte befestigten Stangen, welche Seegel tragen. Ihre Gestalt ist rund, oder von der Mitte aus nach beiden Enden kegelförmig. Ihre Länge ist so groß als die Breite des Seegels, welches sie tragen. Ist ihre Dicke so beträchtlich, daß sie nicht aus einem einzigen Stück gemacht werden kann; so setzt man sie zusammen. Uebrigens bekommen sie ihre Namen von den Seegeln, die sie tragen. Man macht sie von Tannenholz.

Spieren

sind lange gerade Kiefern von 8 Zoll Dicke, 30 bis 40 Fuß Länge, die zu Masten in Schlupen und Böten zu den obersten Raen, Gaffeln, Giekbäumen und anderm Rindholz dienen, und womit sich Schiffe, die eine weite Reise zu machen haben, für Fälle der Noth zu versehen pflegen.

e. Kniehölzer fr. Courbes

dienen, zwei Stücke mit einander zu verbinden, die sich unter einem größern oder kleinern Winkel gegen einander neigen. Die größern heißen schwere Knie, die kleinern leichte.

Decknie verbinden die Balken mit den Innhölzern. Fig. F.

Winkelknie. Fig. g.

Verkehrte Knie. Fig. h.

Heckknie. Fig. Q.

Reitknie des Hinterstevens. Fig. G.

Schlackknie. Fig. Z.

B. Schiff- Werk- und Nutzholz.

Gien und Blöcke sind nichts als Flaschenzüge von sehr verschiedener Art, durch und in welchen die Taue laufen. Sie werden von besondern Professionisten Blockdreher genannt, verfertigt

Drehbäume, Hebel womit die Taue gespannt werden.

Spillbäume, ganze und halbe Hebel, womit das Gangspill umgedreht wird.

Handspacken, die Hebel am Bratspill.

Ladebäume, um Stürzgüter aus dem Raum auf das Deck zu bringen, (ausleuen.)

Schmierbäume, lose Bäume, die an den Seiten des Schiffes am Tauen hängen und

mit Fett beschmiert werden, damit die ein- oder auszuladenden Güter daran hinabglitschen und nicht an die Berghölzer stoßen.

Klampen, kleine Hölzer von verschiedener Gestalt, theils dienen sie größern zur Unterlage oder Befestigung, theils werden sie gebraucht, das laufende Tauwerk daran zu belegen.

Creutzhölzer dienen zur Belegung der großen und der Fokschoten.

Daalen, hölzerne Röhren, wodurch das Wasser von der Pumpe aus dem Schiffe geführt wird.

Kitabeien, Klicken, Kloten, Klötze, Nägel, Koveinägel, Wreifhölzer.

III.

Werkholz.

I. Schnittholz.
  a) gerade Schnittwaaren.
    aa. gerades Halbholz.
    bb. Bohlen, Bretter.
  b) krumme Schnittwaare.
    aa. krummes Halbholz.
    bb. krumme Bohlen, Bretter.

II. Stammholz.
  a) eckiges.
    aa. vierkantiges.
    bb. mehreckiges.
  b) rundes.
    aa. Wagen- und Artillerieholz.

III. Klozholz.
  a) unspaltiges,
    Ambosse, Raben, Mulden.
  b) spaltiges,
    Werkzeuge und Arbeiten der Spalter.
    aa. langes Spaltholz.
      Riemen, Schaufeln, Backschüssel, Spaden, Zaunplanken, Pallisaden, Flechtzaunholz, Weinpfähle, Achsen, Pflugbalken, Scheffelränder, Latten, Piepenstäbe.
    bb. kurzes Spaltholz.
      Stabholz (OrthöfftSt. Böttcherkloben, Tannenstäbe, BöttcherSt. Bodenholz). Wagnerholz (Egebalken, Leiter-Scheven, Pflugzüge, Einhängsel, Ortscheite, Galgenarme, Egenscheven, Büchsen, Felgen, Streichbretter, Speichen.
    cc. Feines Spaltholz.
      aaa. Rand und gebogenes Holz.
        Scheffel- Eimer- Käseformen- Trommel- und Siebzangen.

bbb. Boden= und Scheidenholz.

ccc. gezogene Spähne.

dd. Haus= und Fuhrgeräthe.
Kummethölzer, Sattelschienen, Kandiskisten, Mausfallen= und Hechelbretter, Blasebälge.

ee. Maschinenholz.

ff. Dreherholz.

aaa. Langholz.
Stuhlholz, Spinnradstücke, Roll= und Mangelholz, Kegelholz, Kugelholz, Perückenstöcke, Spinnräder, Waschbläuel.

bbb. Hohlholz.
Flaschenzüge, Talgständer, Schüsseln, Kochlöffel, Teller.

ccc. Bürstenholz.

gg. Schuhhölzer.
Holzschuhe, Galochen, Leisten, Absätze.

hh. Kleine Hohl= und Spaltarbeiten.
Fäsgen, Böttcherzwecke, Lehmstacken, Spangen, Schindel, Schiffnägel, Löffel.

III. Werkholz.

Zu diesem werden folgende Gattungen gerechnet:

a) Schnittholz (Brettklötze, Sägebloche)

Bäume, welche zu Schnittholz tauglich seyn sollen, müssen eine gewisse Stärke haben, damit die daraus zu schneidenden Bretter oder Diehlen die gehörige Breite erhalten, folglich läßt sich diese Eigenschaft in der Regel nur von einständigen, d. i. aus Saamen erwachsenen Bäumen erwarten. Ferner verlangt man, daß diese Breite an beiden Enden möglichst gleich seyn soll, dieß setzt aber voraus, daß auch der Bloch an seinen beiden Enden, dem obern und untern gleich stark und dick sey. So sollen auch dauerhafte Bretter nicht vielen Spind haben, und da ästige Bretter schwer zu bearbeiten sind, auch Astlöcher in der Folge entstehen, die den Werth der Bretter vermindern, so hat man darauf zu sehen, daß die zu wählenden Schnittbäume nicht viele Aeste haben. Auch muß sich die egale Dicke

auf eine gewisse Länge von 18, in andern Ländern von 24 Fuß belaufen. Die Bäume dürfen auch nicht eisklüftig, faulfleckig oder Kernschellig seyn. So ist auch kein dürrgewordener noch windbrüchiger Stamm zum Schnittholz zu bestimmen, da die vom Bruch geschnittenen Bretter, wenn sie zu Hausgeräthen verarbeitet werden, beständig knacken. Sind es Fichten, so dürfen sie keine rothe Seite haben, welches ein Zeichen ist, daß sie zuvor auf Harz genutzt worden sind, wodurch ihre Güte zu Werkholz leidet.

Die Länge der Sägebloche hat zu einer praktischen Eintheilung derselben Anlaß gegeben. Einstielig nennt man einen Baum, dessen Schafft nur einen egalen Bloch von 24 Fuß giebt; zweistielig denjenigen, von dessen Schafft zwei solche Bloche genommen werden können, woraus sich von selbst ergiebt, was drei- und vierstielig ist.

Gute Sägebloche finden immer vortheilhaften Absatz. Sie kommen im Werthe dem Schiffbauholz am nächsten, und stehen unter dem Civilbauhölzern im höchsten Preis. Die zu dieser Gattung Werkholz tauglichen Bäume können gar

wohl in der Saftzeit gefällt werden, nur muß man sie sogleich aufschneiden.

Aus solchen Sägeblochen werden folgende Holzsorten geschnitten:

aa) Gerade Schnittwaaren.

Diese wird
in die Hälfte, oder
in Bohlen und Bretter, getheilt, oder
zu Creutzholz, auch
zu Latten, geschnitten.

Das erste Geschäfte ist die Absondrung der Rinde, weil die Sägeblöche gar leicht unter der Rinde anlaufen, oder wohl gar stockig, und dadurch zum Brettschneiden untauglich werden. Auch soll man sie nicht auf die bloße Erde, sondern auf Unterlagen legen. Am besten aber ist es, sie sogleich aufzuschneiden, weil solche Bretter weit dauerhafter sind, als die von alten lange gelegenen Blochen. Zieht man sie nun auf die Mühle; so pflegen manche da den Bloch so auf den Sägewagen zu legen, daß die Nordseite unten zu liegen kommt: denn wenn er auf die andre Seite gelegt würde; so laufe das Sägeblatt, nach der nördlichen, wo es tiefer und leichter eingreife. Dadurch aber entstünden keulige Bretter, die an

dem einen Ende oft 1/4 auch wohl 1/2 Zoll dicker, als an dem andern Ende wären. Auch hat manches Holz, z. E. das von Rothbuchen, die besondre Eigenschaft, daß es sich nach dem Schneiden wirft, wenn Bohlen oder Bretter gerade durch daraus gesägt werden, und eben dieses ist die Ursache, daß keine schwachen Bäume solcher Holzarten, zu Bretterwaaren taugen, indem, um solches Werfen und Aufreißen zu vermeiden, ein starker Bloch allezeit erst in 2 Theile, oder in Halbholz zerlegt werden muß. Jede solche Hälfte wird mit der Schnittseite a. b. Tab. I. Fig. 1. horizontal ausgelegt, und so, in entgegengesetzter Richtung von a nach d in Bohlen oder Bretter zerschnitten, welche auf diese Art von jenem Fehler frei sind.

Der Forstbediente muß aber auch den cubischen Gehalt der Sägeblöche berechnen können, um ihn zur sichern Basis der Taxe beim Verkauf zu machen. Er muß auch wissen, wie viele Bohlen und Bretter, nach dem verschiedenen Maas des Blochs und der Bretter, aus einem vorliegenden Brettkloß geschnitten werden können, wobei er folglich auch darauf sehen muß, wie viel für einen Sägeschnitt zu rechnen ist, indem nicht alle Sägen gleich viel Holz, sondern nach Be-

schaffenheit des Schranks ihres Blattes, 1 bis 4 Linien, wegnehmen. *)

Das gerade Holz wird nun, wie vorhin gesagt wurde

1) in die Hälfte getheilt.

Hieher kann man auch gar wohl das Hohlholz für die Drechsler rechnen: denn es ist nicht gerade nöthig, daß das Holz rissig sey, und man kann aufgeschnittens, wimmriges und maseriges Holz dazu brauchen. Ferner gehören zum geraden Halbholz: die 10 bis 11 füssigen Karren oder Berrenbäume, aus 8 Zoll Durchmesser.

2) Oder das gerade Holz wird in Bohlen und Bretter zerschnitten.

Wenn nämlich ein Stamm der Länge nach durchschnitten wird; so können daraus Holzsorten von verschiedener Breite und Dicke erfolgen. Ist die Breite der Dicke gleich oder fast gleich, so heissen sie Säulhölzer, wenn die Dicke 6 Zoll oder drüber beträgt — Stollen, wenn die Dicke

---

*) S. Hennerts Beiträge zur Forstwissenschaft aus der praktischen Geometrie. I. S. 221.

unter 6 Zoll ist. Ist die Breite 1 Fuß; so nennt man sie Bohlen, wenn die Dicke 2 bis 6 Zoll beträgt — Bretter, wenn die Dicke unter 2 Zoll stark ist. Zerschneidet man Bretter in solche Stücke von etwa Zoll Breite; so entstehen daraus Latten.

Die Bohlen oder Planken von 3 Zoll Dicke, dienen zu Rolltafeln der Waschmangen, von Rothbuchen, Rüstern- und Ahorn-Holze, zu Werkstellen, von Eichen, Rüstern und Rothbuchen, zu Lavetten, von Rüstern, Hainbuchen, und Rothbuchen, zu Gewehrschäften von Ahorn, Nußbaum, Vogelbeerbaum, Zukkerahorn, Traubenkirschbaum, Masholder, zu Stollen von Eichen, Rüstern, Buchen, zu Felgen von Buchen, Eichen, Rüstern, so wie das spaltige Klozholz.

Die zweizölligen Bohlen nimmt man zu schwächern Werkstellen, Hobelbänken, Mangböden, Hakbrettern (Buchen und Rüster), Anrichten in Küchen (Hainbuchen, Rüster) Stuhlmacherarbeit (Ahorn, Buche, Birke, Pappel), zu Himmelbettbögen (Rothbuchen) Fischkästen, (Eichen, Erlen.)

Die anderthalbzölligen Bretter dienen, zu: Tischblättern (Aspen, Linden, Eichen, Buchen, Rüster, Birnbäume, Kiefer, Esche, Ahorn) zu Tellern, (Buchen, Ahorn, Espe, Pappel) wie das spaltige Klozholz. Die einzölligen Bretter nimmt man zu Fußböden (Ahorn, Kiefern, Pappeln) Scheunentennen (Buchen, Rüster) Tischlerarbeiten (unsere Nadelhölzer, Nußbaum, Kastanien, Mahaleb, Traubenkirsche, Elsberbaum, Mehlbeer- Birn- Apfelbaum, Eiche, Buche, Rüster, Hainbuche, Ahorn, Pappel, Cytisus), die 1/2 Zoll starken zu Kisten, Verschlägen (Kiefer, Fichte, Buche, Tanne) zu musikalischen Instrumenten (Ahorn, Weißtanne.)

Nach dem verschiedenen Gebrauch theilt man die Bretter in: Beschlag- Baugerüst- Boden- und Herrnbretter. Nach ihrer Länge und Breite: in Spind und gemeine Bretter.

Wie sie beim Floßwesen eingetheilt werden, habe ich schon oben erwähnt. Die in Frankreich übliche Eintheilung findet man bei Du Hamel II. 176 bis 18 . Wenn man nun einen Brettkloz zerschneiden will, wird er entweder erst beschlagen, oder es wird die Rinde abgeschnitten. Da-

durch erhält man die Schwarten, und die nächst daran stossenden Bretter heissen: Schwartenbretter. Werden nun von einem Sägebloch auf allen vier Seiten Schwarten weggenommen; so heissen die dann erfolgenden Bretter gesähmte, ungesähmte aber, wenn der Bloch nur auf 2 Seiten beschwartet worden ist.

Viele lassen die Bretter am Kammende beisammen, dann verfährt man so.

Unten am Ende des Blochs wird durch Linien mit Röthel vorgezeichnet, wie er geschnitten werden soll, und am gegenseitigen Ende bezeichnet man ihn gegen das Austauschen noch besonders. Der Müller darf sodann die Bretter nicht aus einander brechen. Dieß geschieht von dem Eigenthümer derselben, der sie nach dem Aufbrechen, aufkästelt, indem er sie gerade über einander aufsetzt, und Fingersdicke Spreissel dazwischen legt.

Zu der geraden Schnittwaare gehört, 3) das Creuzholz.

Dies erfordert starke Bäume, welche erst vierkantig beschlagen werden, worauf man sie über das Creuz trennt. Die Stärke der erforder-

lichen Schnittstücke bestimmt die Anzahl der Schnitte nach Beschaffenheit des Zopfdurchmessers im Runden, und dessen Verhältniß zu den Seiten des behauenen Baums.

Endlich 4) zu Stollen und Latten dient nur gerades Holz, und es werden die letztern weit wirthschaftlicher aus Blochen geschnitten als gespalten, und jenes kann sowohl auf Schneidemühlen, als durch Brettschneider geschehen. Meistens nimmt man fichtene Sägeblöche dazu, durchschneidet sie übers Creuz in gehöriger Breite und Dicke, und bedient sich der daraus verfertigten Latten, zur Belattung der Dächer, zu Treillages an Gärten, Thüren, Thoren, zu Umzäunungen, Spalieren u. dergl.

---

bb. Krumme Schnittwaare.

Das hiezu taugliche Krummholz kann auf den Schneidemühlen, nur der hohen Kante nach halbirt, oder zu Bohlen und Brettern geschnitten werden. Hingegen mit Handsägen kann man auch in die Krümme, Creuzholz daraus schneiden.

Zum krummen Halbholze gehören: die Kutschen- Schubkarren- und Tragberren-Bäume, die sämmtlich von besonderm Wuchse seyn müssen, (von Lehnen, Rüstern, Eschen) und die Schlittkufen (Rothbuchen, Rüster). Die Länge richtet sich nach der verschiedenen Anwendung, die Stärke aber muß so genommen werden, wie man sie findet, wenn sie nur hinreichend ist. Das Uebrige geht in die Spähne, es wäre denn, daß solche Stücke so wären, daß sie zu Creuzholz aufgeschnitten werden könnten, welches aber bei den Schlittenkufen nicht angeht. Die Breite ist willkührlich, die Beugung aber zufällig.

Krumme Bohlen und Brettter werden zum Schiffbau gesucht, besonders zum Hintertheil der Schiffe, wo die Beugung stark ist. Die Bloche werden zu dieser Absicht, wenn es eine Holzart ist, die sich gerne wirft, erst der hohen Kante nach halbirt, und dann dem Bogen zu Planken, mit Handsägen ganz parallel geschnitten. Die Länge ist ganz unbestimmt, weil immer eine Planke an die andere, und drüber angesetzt wird. Ueberflüssige Breite hindert die Böschung des Bodens, und das dichte Aufliegen am Geripe und dessen Wrangen. Die Dicke

endlich ist verschieden, von 2 bis 5 Zoll, nach der Bauart der Schiffe. Fig. 12 stellt Säbelplanken, 13 aber bauchige Planken vor.

Zweite Gattung.

b. Stamm-Werkholz, (Stammholz).

Dieses begreift so wohl ganze Stämme, als Stammstücke, welche weder durch Sägen noch Spalten der Länge nach getrennt, sondern behauen oder roh verabfolgt werden. Die dazu nöthigen Bäume sind: gerade oder krumme, und die von ihnen erhaltenen Stücke, sind nach ihrer ökonomischen Bestimmung lange oder kurze. Starke Bäume, von welchen kein Wiederausschlag der Stöcke erwartet werden kann, können sowohl in als ausser der Saftzeit gefällt werden. Geringere Sortimente fallen auch im Schlagholze vor, und werden ausser der Saftzeit, so wie auch bei den Nadelhölzern der Dauer des Holzes wegen gefällt.

aa) Eckiges Stammwerkholz.

Dergleichen Holz wird entweder vierkantig, oder mehreckig, vermittelst Axt und Beil behauen.

Die Vierkantigen werden sogleich entweder nach Fig. 2 scharf ins □ behauen, oder nach F. 3. ins □ bewaldrechtet (berappt), oder nach F. 4. mit 2 breiten und 2 schmalen Seiten, in rechten Winkeln scharf behauen, oder nach F. 5. beschlagen, welches beides an Bäumen mit elliptischer Grundfläche am vortheilhaftesten geschieht, wie hernach gezeigt wird.

Die mehreckigen haben wegen ihrer Seiten, entweder nach F. 6. eines der obigen Vierecke mit vielem Verlust an Holz, oder — die gleich in gewisse Abtheilung gebrachte Peripherie des Baumes (zur Ersparung jenes Abganges) nach F. 7 zu Grund.

Dergleichen auf verschiedene Art im Ganzen beschlagene Bäume, dienen zum Theil verhältnißmäsig zu demjenigen Gebrauch, wozu das Creuz-Schnittholz dient, und von unsern Holzarten schicken sich hiezu: Eichen, Buchen, Birken, Hainbuchen, Ahorne, Eschen, Rüster, und unsre Nadelhölzer, versteht sich nach einer mit Rücksicht auf ihre ökonomische Verwendung getroffene Wahl.

Die vielerlei mehreckigen sind zu Pressen und Maschinen in starken Werken nöthig, wor-

nach sie auch die Eintheilung und fernere Gestalt erhalten. Sie sind im Walde blos nach ihren beiden rohen Durchmessern, und nach der Länge zu betrachten.

Bei den Hammer- und Schmelzhütten kommen vor:

a) Hammerhelme (von Hainbuchen) von verschiedener Länge, 18 bis 20″ Stärke.

b) Wagen, zum Aufziehen der Blasebälge. 8 bis 10 Fuß lang, 8 bis 10 Zoll breit, 4 bis 5 dik.

c) Schlagraitel in die Hammergerüste, 8 bis 9 Fuß lang, 1 bis 8 Zoll stark.

d) Frösche auf die Arme in die Hammelwellen, 20 Zoll lang, 9 breit, 5 bis 6 Zoll dick. *)

---

*) Erklärt findet man diese Kunstwörter in 2 sehr lehrreichen Aufsätzen, über das Nassau-Siegensche Eisen- und Stahlgewerbe, von H. Prof. Jung in Marburg in den Bemerkungen der churpfälzisch-ökonomischen Gesellschaft. Lautern, 1779. S. 356. 1781. S. 114.

e) Docken und Nonnen in Stampfwerke.

Es muß aber jedem Behauen eines Stammes das Vermessen und Abschnüren desselben vorangehen, wobei man gerade und krumme Stämme unterscheidet.

Behauen gerader Stämme.

Wenn der Stamm zu Schnittholz bestimmt ist; so darf man keinen nehmen, der an dem einen Ende beträchtlich schmahler als an dem andern ist. Einen solchen Stamm durchschrotet man in der Mitte, und nimmt das schmahlere Ende zur Norm: denn der Bloch muß nach dem Behauen, an dem einen Ende so dick als an dem andern seyn. Bei Baustämmen geht es eher an, daß man an dem untern dicken Ende, 2 bis 3 Zoll mehr Holz, als am dünnen Ende stehen läßt, weil dieses Uebermaas dazu dient, den Baum wieder gerade zu hauen, wenn er krumm gelaufen ist, oder sich geworfen hat, und endlich geschieht es auch oft, daß in einem Gebäude, ein Stück Holz an dem einen Ende mehr zu tragen hat, als an dem andern, oder daß es an dem Ende unterlegt werden muß, da man denn das starke Ende auf diejenige Seite nimmt, wo das Holz am meisten tragen muß.

Wenn nun der zu behauende Stamm da liegt, und vermessen werden soll; so zieht der Zimmermann auf den Grundflächen mit dem Winkelmaas und Zollstock die Linien. Der Stamm liegt vorne und hinten, auf 2 horizontal liegenden Unterlagen wasserpaß, und ist mit Klammern an sie befestigt. Dann zieht der Zimmermann durch das Centrum zwei Durchmesser, Fig. 2. 3. 6. 7. a. b. c. d senkrecht auf einander, und verbindet ihre Endepuncte durch gerade Linien. Das Uebrige der Operation erklärt die Zeichnung selbst deutlich genug. Die der Länge nach laufende Linien, werden durch den Schnurschlag, und mit Hülfe des Senkels geschlagen.

Bäume, deren Grundfläche elliptisch ist, haben verschiedene Durchmesser, die man erst mißt, welches mit einem geraden Maasstaab, und dem rechtwinkeligen Zollstok geschieht. Aus solchen Stämmen kann ein gleichseitiges Vierek, nicht ohne Verlust vieles Holzes gehauen werden. Es kommt also hier darauf an, zu finden, welches das schicklichste und größte Rechtek sey, das aus der Ellipse Fig. 5. A. B. C. D. nach möglichster Holzsparung gehauen werden könne.

Um dieses zu finden, zieht man die beiden Durchmesser A. B. C. D. rechtwinklicht durch den Mittelpunct. Zieht man nun ausserhalb der länglichen Peripherie, parallel mit jenen Durchmessern, das Vierek N. M. E. G. so daß die Seiten desselben die Ellipse in den Puncten A B C D berühren, und zieht man alsdann auch die Diagonale M. G. E. N. in dieses □; so wird man da, wo diese in O. H. Q. P. die Ellipse durchschneiden, die Linie Q H, H O, O P, P Q ziehen, und dadurch ein □ in die Ellipse zeichnen, welches unter allen Quadraten, die darin beschrieben werden, den größten Raum, und also auch das mehrste Holz enthält. Sowohl die Seiten Q P O P des Quadrats, als den Inhalt desselben, kann man, wenn die Durchmesser A B und C D bekannt sind, durch Rechnung finden. So viel es die praktische Genauigkeit im Forstwesen erfordert, ist es genug, anzunehmen: „daß das möglichst große Rechtek, 5/7 der Durchmesser der Ellipse enthalte.

Hat man also die Durchmesser gemessen; so dividirt man die Zolle mit 7, den Quotienten nimmt man doppelt, und zieht ihn von jedem Durchmesser ab; so giebt der Rest die Seiten des vierekli-

gen Balkenstücks. Z. E. M E ist 49 Zoll und E G 28; so ist der siebente Theil von 49 Zollen: 7 und zwei Siebentel sind 14. diese von 49 abgezogen, bleiben 35. Also hat das Stück Holz, welches aus diesem Stamme gezimmert werden soll, 35 Zoll auf der hohen Kante. Da nun der siebente Theil von 28, 4 ist und also zwei Siebentel 8; so zieht man 8 von 28 ab, bleibt 20, für die schmahle Kante. Also von jedem Durchmesser zwei Siebentel abgezogen, giebt in diesem Falle die Kanten des Holzes an.

Will man aber, ohne Rücksicht auf Holzersparniß, ein gleichseitiges viereckiges Stück Holz aus einem solchen Stamme hauen; so zieht man auf dem größten Durchmesser A. B in A und B. zwei Perpendicularlinien A. T und B. V. macht sie so lang, als der halbe große Durchmesser A. F. ist, und aus dem Mittelpunct beider Durchmesser F die Linien T F und F V.

Wo diese in R und S das Aeusserste der Ellipse durchschneiden; zieht man die Linie R S, welche die Seite des verlangten Quadrats ist, und wenn man aus R und S wieder senkrechte Linien R X, S Y bis an die jenem entgegen stehen-

den Umkreise des Stammes, X Y zieht; so kann man dadurch das Quadrat zeichnen. Allein man gewinnt bei der ersten Operation fast 1/4 an Holz, ausser den Vortheil, den man durch den Widerstand der hohen Kante im Tragen der Lasten erhält.

Ist nun der Stamm abgemessen und abgeschnürt; so hauen die Arbeiter an den beiden Seiten desselben, von Distanz zu Distanz Kerben, Tab. II. Fig. 8 d. bis an die Linie c, worauf sie die Stücke f zwischen den Kerben mit der Axt wegsprengen. Zuletzt wird die ganze Seite mit dem Breitbeil glatt und eben behauen.

Man braucht aber auch bisweilen Stücke, die nothwendig an dem einen Ende dicker seyn müssen, z. E. zu den Ankerwinden u. dergl. Fig. 26, welches Stück in zweierlei Dicke und Breite b a und c a. beschlagen ist, beim Windmühlenbau F. 9. wo an a mehr Holz als an b bleibt. Zu Kelterbäumen F 11 A ist das unterste Ende, B das Mittelstück, C der obere Theil. Bei Keltern ist das beste Holz: zu Schrauben, nußbaumenes: zu Schraubenmüttern von Rüstern.

Behauen krummer Stämme. S. Schiffbauholz.

Diese erfordern, wie daselbst erinnert wurde, viele Aufmerksamkeit. Wenn ihre Krümme nicht beträchtlich ist, muß man sich bemühen, sie zu vermehren, jedoch mit der Vorsicht, daß nicht zu viele Holzfibern durchschnitten werden. F. 10 zeigt ein solches Stück Krummholz. Die punctirten Linien, die man an dem Ende a sieht, zeigen, wie viel Holz an der platten Seite dieses Stücks weggenommen werden müsse. Um die geraden Linien an beiden Seiten zu bekommen, bedient man sich einer langen dünnen geraden eisernen Schiene, biegt sie nach der Krümmung des Holzes, und zieht die Linie nach ihr mit Röthel. F. 12 zeigt ein Stück Krummholz, das auf der hohen Kante in (Säbel-) Bretter zerschnitten werden soll. In F. 13 ist ein Krummholzstük abgebildet, das nach der Krümme zu (bauchigen) Brettern zerschnitten werden soll.

bb. rundes Stammholz,

Welches ganz und unbeschlagen abgeliefert zu werden pflegt. Es erfordert nach Umständen ausser der Entblösung von Rinde, mehr oder we-

niger Ausarbeitung. Hieher gehören die bei dem Mühlenbauholz angeführten Radwellen in die Mühlen und Hammerwerke. An den übrigen runden Stammhölzern haben die Wagner den größten Antheil und kaufen sie Stamm- oder Stückweise. Geringere Sortimente des ganzen Stangenholzes, kommen auch in den Schlaghölzern vor, wo sie ausser der Saftzeit gewonnen werden. Im Nadelholz erhält man sie bei den Nachhauungen.

Endlich gehört auch das Artillerieholz hieher:

1. Für Schiff-Canonen. Tab. III. F. 24.

Zu 36 Pfündern.

Lavetten, 5 Fuß und 11 Zoll lang.

Lavettenwände, F. 25 sind 5 Fuß und 6 Zoll lang, und dik.

Achsen aus Klötzen, welche 10 Fuß lang sind, 20″ Umfang.

Vorderräder, F. 15 Durchmesser 1 Fuß 6 Zoll, Dicke 6 Zoll.

Zu 18 Pfündern.

Lavetten, 5 Fuß und 4 Zoll lang.

Lavettenwände, 5 Fuß lang, 4 Zoll dick.

Achse, 3 Fuß und 7 Zoll lang, 1 Fuß 5 Zoll 6 Linien Umfang.

Vorderräder, 1 F. 3 Z. Durchmesser, 5 Z. Dicke.

Zu 8 Pfündern.

Lavetten, 4 F. 6 Z. lang.

Lavettenwände, 4 F. 3 Z. lang, 4 Z. 6 L. dick.

Achse, 2 F. 10 Z. lang, 1 F. 1 Z. 6 L. Umfang.

Vorderräder, Durchmesser 1 Fuß 4 Z. Dicke 4 Z.

Die Vorderräder sind etwas größer als die hintern, und man nimmt dazu Bohlen von Ulmen, welche den rothbuchenen weit vorgezogen werden. Solche Bohlen müssen 4 bis 6 Zoll dick, und 1 F. 4 bis 6 Z. breit seyn.

Die Länge und Dicke der hintern Achsen ist etwas geringer als der vorderen. Man nimmt dazu junge Ulmen und Eschen, die 5 bis 7 Zoll Durchmesser haben, und verabfolgt sie ungeschält.

Zu den Lavettenwänden gehören 4 bis 6 Zoll Bohlen, die so lange sind, daß man von den sechszölligen, die 5 Fuß und 6 Zoll langen, und von den fünfthalbzölligen die 4 Fuß und 3 Zoll langen Stücke, ohne Abgang schneiden kann.

Die Einrichtung des Rapperts (Schiffslavetten) bei den Holländern ist in den mehrsten Stücken wie bei den Franzosen. Ausser daß die Achsen mit den Wänden, so wie auch die Schließbolzen der Flappen durch Bügel verbunden werden Tab. XXVI. Fig. 208. zeigt ein holländisches Rappert. A die Wand, B das Bruststück, (eine neue Erfindung des H. v. Kinsbergen, wodurch das Barsen, d. i. der Kanone seitwärts einen Ruck geben, damit man den Gegenstand, wornach man zielt, desto besser sehen kann, erleichtert wird,) C die vordre, D die hintre Achse, E die vordern, F die hintern Räder. G die vordern Achsenbügel, H die hintern. I der Augbolzen, K die Stellpallen, L die Flappen das Stück zu schließen, M Bügel der Schliesbolzen der Flappen, N Schliesbolzen der Flappen mit einem Ring, O die Bürzen. P Schliesbolzen des Kalbs, Q Schliesbolzen der Seitenstücke, R das Gat, wodurch der Brohk fährt. S der Stropp, woran die Einholtalje gehakt wird.

2) Zu Feld- und Festungsstücken.

F. 18 Lavette. F. 19 Achse. F. 20 Nabe. F. 21 Felge. F. 23 Speiche.

Man macht die Lavettenwände von Ulmen, die Riegel von Eichenholz. Die Naben macht man von grünem Ulmenholz, die Felgen und Achsen von dürrem, und die Speichen von ausgetrocknetem Eichenholze.

Zu 33 Pfündern.

Lavettenwände, 14 F. lang, 6 Z. dick, 17 breit.

Bogen, 7″

Wenn man also eine solche Lavettenwand aus einer geraden Bohle schneiden will, muß diese 24 Zoll breit seyn. Hat aber der Baum eine schickliche Krümme; so ist diese Breite nicht nöthig.

3 Riegel, 8 Z. breit, 6 Z. dick.

Schwanzriegel, 5 Z. 6 L. dick, 18 Z. breit.

Räder, 4 F. 10 Z. Durchmesser.

Felgen (12 Stücke) 6 Z. 6 L. breit, 4 Z. 6 L. dick.

Speichen (24 Stücke) 2 1/2 Fuß lang, am Nabenende (an der Laffe,) 4 Z. 9 L. ins □, an der übrigen Länge 6 Linien dünner.

Achse, 7 F. 6 Z. lang, 12 Z. Durchmesser.

Zu 24 Pfündern.

Lavettenwände, 13 1/2 F. lang, 5 Z. 6 L. dick, 17 Z. breit.

Bogen, 7 Z.

3 Riegel, 8 Z. breit, 6 Z. dick.

Schwanzriegl, 16 Z. breit, 5 Z. dick.

Räder, 4 Fuß 8 bis 10 Z. Durchmesser.

Felgen, 5 Z. breit, 3 1/2 Z. dick.

Speichen, 2 F. 6 Z. lang, am Nabenende 4 Z. ins □.

Achse, 7 Fuß 6 Zoll lang, 12 Z. Durchmesser.

Zu 16 Pfündern.

Lavettenwände, 13 F. 3 Z. lang, 5 Z. dick, 14 breit.

Bogen, 5 Z.

3 Riegel, 6 Z. 9 L. breit, 4 Z. 9 L. dick.

Schwanzriegel, 15 Zoll breit, 4 Zoll 9 Linien dick.

Räder, 4 F. 2 Z. Durchmesser.

Felgen, 5 Z. breit, 3 1/2 dick.

Speichen, 2 F. 2 Z. lang, am Nabenende 4 Z. ins □.

Achse, 7 F. 2 Z. lang, 9 Z. Durchmesser.

Zu 12 Pfündern.

Lavettenwände, 12 Fuß lang, 4 Zoll 6 L. dik, 13 Z. breit.

Bogen, 11 Z.

Riegel, 6 Zoll 9 Linien breit, 4 Zoll 9 Linien dick.

Schwanzriegel, 14 Zoll breit, 4 Zoll 3 L. dik.

Räder, 4 F. 2 Z. Durchmesser.

Felgen, 4 Zoll 8 Linien breit, 3 Zoll 3 Linien dik.

Speichen, 2 Fuß 2 Z. lang, am Nabenende 4 Zoll ins □

Achse, 7 Fuß 4 Zoll lang, 9 Zoll Durchmesser.

Zu 8 Pfündern.

Lavetten, 10 F. 4. Z. lang, 4 Z. dik, 12 Z. breit.

Bogen, 10 Z.

Riegel, 5 Zoll 6 Linien breit, 4 Z. dik.

Schwanzriegel, 12 Z. breit, 3 Zoll 9 Linien dik.

Räder, 4 F. 2 Z. Durchmesser.

Felgen, 4 Zoll 8 Linien breit, 3 Zoll 3 Linien dik.

Speichen, 2 F. 2. Z. lang, am Nabenende 4 Z. ins □.

Achse, 7 Fuß 4 Zoll lang, 9 Zoll Durchmesser.

Zu 4 Pfündern.

Lavetten, 9 Fuß lang, 3 Zoll dik, 10 Zoll breit.

Bogen, 8 Z. 6 L.

Riegel, 4 Zoll breit 3 Z. dik.

Schwanzriegel, 10 Zoll breit, 3 Zoll dik.

Räder, 4 F. Durchmesser.

Felgen, 4 Z. breit, 2 1/2 Z. dik.

Speichen, 2 F. 2 Z. lang, am Nabenende 3 Z. ins □.

Achse, 7 Fuß 4 Zoll lang, 9 Zoll Durchmesser.

Proßwägen.

Hier ist das Maas von 33 und 24 Pfündern angegeben; denn bei den übrigen bestehen sie aus denselben Stücken, nur mit etwas Verkleinerung.

Die Deichsel ist entweder einfach, oder eine Gabeldeichsel, und man nimmt dazu Eichen oder Ulmenholz.

Eine Gabeldeichsel Fig. 17 ist 8 Fuß 6 Z. lang. Es gehören dazu zwei Riegel von Eichenholz 3 F. lang, mit Inbegriff der Arme, hinten sind nur 2 F. zwischen der Gabel.

Auf der Achse liegt der Schemmel (die Waagenbrücke) 3 F. 4 Z. laug, 5 Z. 6 L. dik, 18 Z. hoch. Auf jeder Seite des Nagels, 4

bis 5 Z. davon entfernt, ist der Schemmel ausgehohlt.

Die Achse für obigen Caliber, Fig. 22. 6 Fuß 3 Zoll lang, 6 Z. Durchmesser.

Die Nabe ist 16 Z. lang, 8 bis 9 Z. im Durchmesser.

Felgen, (10 Stücke) 3 1/2 Z. breit, 2 1/2 Zoll dik.

Speichen, (20 Stücke) am Nabenende 2 1/2 Z. ins □.

Räder, haben 3 Fuß 3 Zoll Durchmesser.

Dritte Gattung.

c) Klotzholz.

Dieses theilt sich in unspaltiges und spaltiges.

aa) Unspaltiges Klotzholz.

Für die Eisenhämmer, Werkstätte der Schmidte zu Ambosen, ingleichen für die Fleischer werden starke Klötze von Eichen und Rüstern, von 2 bis 3 Fuß Länge und 30 bis 36 Z. Durchmesser gesucht. Wegen ihrer Seltenheit von der Stärke bei völliger Gesundheit des Holzes, werden sie mit Vortheil abgesetzt.

Ferner gehören hieher die Naben, wozu junge gesunde Eichen, Ulmen, Ahorn, Mehlbeerbäume, die auf 18 F. lang, noch 8. Z. (als der geringste Durchmesser einer Nabe) im Zopf stark sind, genommen werden. Da wo Brennholz gefällt wird, fallen genug so starke Zopfenden und Zacken ab, um aus ihnen 1 1/2 F. lange, und 8 bis 10 Z. starke Naben Stückweise auszuschneiden, ohne junge Nabenbäume zu diesem Gebrauch in ihrem besten Wuchse zu fällen. Zu Naben sollen aber die Wagner oder Rademacher bei der Verarbeitung kein ausgetrocknetes Holz nehmen. Von grünen Naben und dürren Spei-

chen werden die Räder im Bock fester: denn wenn die dürren Speichen in die grünen Naben eingesetzt werden; trocknen sie desto derber und fester in die Nabe ein, zumal da diese mit eisernen Ringen beschlagen wird. Auch sollten Nabe und Achse jederzeit von zweierlei Holz seyn.

Endlich gehören auch hieher die Muldenklötze von Ahornen, Eschen, Birken, Erlen, Pappeln und Wieden, aus welchen die Muldenhauer die bekannten Mulden verfertigen. *)

Das eigentliche Vaterland dieser Holzarbeiter ist das Schwarzburgische, **) wo wegen des nahen thüringer Waldes, mehrere dieses Geschäfte treiben. Da der District ihres Vaterlandes für sie zu klein ist; so gehen sie in andre Reichsländer, um dadurch ihre Arbeit Brod zu suchen.

Ihre Werkzeuge sind Aexte, Sägen, Dächsel, Schnitzmesser und eine Schnitzbank.

---

*) Wittenberger Wochenblatt. 1796. S. 330.

**) Unsre Mulden und andre Holzarbeiten erhalten wir aus dem Fuldaischen.

Ihre große Axt ist den gewöhnlichen Holzaxten ähnlich, nur ist die Schneide 1 1/2 Zoll länger, und macht daher an deren Rand einen größern Bogen, der in der Schneide gegen 1/4 Elle breit wird. Die kleine Axt ist keilförmig, und geht in eine weniger spitze Schneide aus. Die Verstählung ist nicht auswärts angebracht, sondern sie geht von der Mitte aus, wo die Stahlmasse stark eingearbeitet, und gleichsam eingekeilt ist. Die Säge gleicht einem halben Mond, der in seiner größten Dicke 1/2 Elle im Durchmesser hat, und deren Zähne nicht kronartig sondern einzeln stehen, mehr keilförmig, rundlich zugespitzt, und spissig sind, und daher zusammen in der Mitte einen dreiwinklichen Raum bilden. Die Dächsel sind kurze breite gut verstählte Eisen mit kurzen Stielen, den Kratzeisen oder Rußhacken der Schornsteinfeger ähnlich. Das Schnitzmesser ist ein gewöhnliches.

Erst wird der Baum gefällt, dann in Schrote zersägt. Jedes Schrot wird der Länge nach wieder entzwei gesägt, und aus jeder Hälfte ein Backtrog oder Mulde verfertigt.

Erst wird das Stück auf eine Schnitzbank befestigt, durch die kleine Axt aus dem Gröbsten ausgehackt, und einigermassen ausgerundet. Die fernere feinere Ausarbeitung geschieht mit dem Dächsel, womit man die Spähne mehr herausprellt, als herausgehackt, und dem Holz die regelmäsige ovale Gestalt giebt. Eine harte und anstrengende Arbeit, die nur dadurch möglich wird, daß man das gefällte Holz gleich frisch verarbeitet. Sie nehmen daher keinen neuen Baum vor, bis der alte ganz verarbeitet ist. Die letzte Hand legen sie an die äussere Seite, welche mit dem Schnitzmesser zugerundet, und regelmäsig ausgearbeitet wird, worauf man die Waare im Schatten allmählig austrocknen läßt.

Eben so verfahren sie bei Verfertigung der Backtröge, nur sind größere Schrote dazu nöthig.

Am liebsten nehmen sie Aspenholz. Schwarzpappeln werden auf der Oberfläche rauher und ungleicher, geben aber bessere und haltbarere Mulden. Buchenholz ist zu theuer, und für andre Arbeiten zu gesucht. Eichen geben Waare, die leicht springt, und von Ulmen werden die Mulden rauh und splitterícht. Aber auch Erlenstämme geben gute Backtröge.

Sie arbeiten theils auf Bestellung z. B. für Münzstätten. Theils liefern sie öfters ganze Frachtfuhren nach Magdeburg, die von da nach Hamburg, ja in die entlegenen nordischen Länder, nach Rußland u. s. w. durch den Handel gebracht werden. Ueberhaupt geben sie sich mit dem Vertrieb ihrer Waaren nicht selbst ab, sondern ein Dritter, ein Landsmann von ihnen, kauft die Mulden Satz- Mandel- oder Schokweise, und verfährt sie auf dem Schubkarrn in entlegene Orte, wo sie nun auf den Jahrmärkten abgesetzt, von Hökern weiter im Lande vertrieben werden.

bb. Spaltiges Klotzholz.

Das Spalten der zu diesem Geschäfte tauglichen Klötze, geschieht von besondern in dieser Arbeit geübten Nutzholzhauern, welche Spalter genennt werden. Man kann selbst von anbrüchigen Bäumen oft noch schöne gesunde Stücke gewinnen, die zum spaltigen Klotzholz taugen: denn man braucht theils langes, theils kurzes Klotzholz, und zu letztern sollte man nie Bäume wählen, welche als Fehlerfrei zu Bauholz und dergleichen taugen. Kurzes Klotzholz aber kann zu Eimern, Zaunen, Böttchernägeln,

Stickelholz, Faßdauben, Spalieren, Scheffeln, Weinpfählen, und mancherlei anderm Hausgeräthe verarbeitet werden.

Durch solches Spalten erhält das Holz einen größern Werth; die Spaltwaare ist fast überall mit Vortheil abzusetzen, und da wo böse Wege sind, wo es an Flüssen und großen Landstraßen in der Nähe fehlt, und man das Bau- und Stammholz nicht ohne große Kosten verführen kann, bestimmt man es zu Spaltarbeit, wodurch es auf Karren und Lastthieren transportabler wird.

Diese Spaltbarkeit beruht auf dem Bau der Perpendicularfasern, welche der Länge des Stammes nachgehen, und durch das Zellgewebe mit einander verbunden sind. Durch das Spalten kann man sodann eine Menge hölzerner Geräthe, auf eine geschwinde Art verfertigen, welche mittelst dieser Arbeit zugleich viel besser werden, als wenn das Holz dazu mit der Säge zerschnitten würde. Ueberdieß erspart man durch das Spalten dasjenige Holz, was durch die Säge in Spähne zerschroten wird. Auch folgt die Säge

der Textur niemals genau, dahingegen beim Spalten die Fibern ganz bleiben, wodurch die Waare an Dauer und Elasticität gewinnt.

Es muß aber sehr natürlich alles Holz, was man zu solchen Waaren bestimmt, gut spaltbar — folglich nicht gedreht oder windig, nicht maserig, ästig, Rindenbeulig, auch nicht ausgetrocknet seyn. Kernschelliges Holz liefert zu vielen Abgang. Spaltbarkeit ist also seine erste und vorzüglichste Eigenschaft: denn obschon aus spaltigem Werkholz auch andre Waaren verfertigt werden können; so schicken sich doch jene nicht zur Spaltarbeit. Indessen hält es immer schwer, von einem noch stehenden Baum mit Gewißheit zu bestimmen, ob er gut spalten werde oder nicht.

Unsre Nadelhölzer, unsre Eichen, Rothbuchen, Eschen spalten viel leichter als die Ulmen und Ahorne, die Traubeneiche leichter als die Stirleiche.

Von Eichen weiß man aus Erfahrung, daß diejenigen gut spalten, welche eine feine Rinde haben, einförmig an Dicke abnehmen, und wenige Knoten haben.

Bei Rothbuchen hat man gefunden, daß diejenigen, deren Stamm nicht völlig rund ist, sondern der Länge nach gehende Erhöhungen oder Rippen hat, vor allen andern sehr gut spalten.

Was die Fällzeit des Spaltholzes anbetrift; so ist zu dünner Waare, welche man gewöhnlich durch Trocknen und Räuchern vor dem Wurmfras sichert, der Winter der beste Wadel. Dicke Waare kann in der Saftzeit gefällt werden, wenn man sie nur auslaugt. Aber das Holz muß baldmöglichst entrindet und gespalten werden.

Wenn man nun einen Kloz spalten will; verfährt man auf folgende Art.

Wenn der Stamm in Schrote zersägt ist, und diese von ihrer Rinde befreit worden sind; so werden die Klötze halbirt. Tab. VI. F. 31. der Kloz wird auf eine Grundfläche a vertikal gestellt, auf der andern entgegengesetzten b aber gerade aus der Mitte oder dem Kern c, nach dem Umfang, vermittelst dreier Keile d von einander getrieben, denen man, wenn der Kloz hart reisset, auch auf der runden Oberfläche noch einen e oder mehrere beifügt. Längere Klötze als ein Mann im Stehen bequem zerspalten kann, bleiben auf der

Erde liegen, und werden von einer Grundfläche aus halbirt.

Die halbirten Klötze Fig. 32. werden aus dem Kern nach dem Umfang hin Fig 33. a. b. abermahls halbirt, und also der Klotz geviertelt.

Jedes Viertel wird wieder halbirt F. 34, und diese Hälfte von Vierteln F. 35. eben so weiter aus dem Kerne F. 36, als es die Stärke der Spaltwaare erfordert. Bei jedem Spalte aber muß schlechterdings den Radien der Grundfläche gefolgt werden F. 37. Eben so kann auch ein jedes Viertel, Achtel u. s. w. F. 38. nach dem Lauf der Jahrringe a a durchgespalten werden, so daß das Binnen- oder Kernstück b von dem Mittelstück c, und dieses von dem Randstück d getrennt wird, welche dann weiter nach den Radien ee zerspalten werden können.

Die Binnenkante a F. 39 eines jeden Spaltes muß die Stärke oder Dicke der reinen Waare halten, und die Randkante bb, wird durch das Behauen mit dem Beile, der ersten gleich gemacht, weil sie im Spalten allezeit etwas stärker als erstere ausfällt.

Die halbe Diametralstärke a b F. 33 der obern Grundfläche des Klotzes, so wie dessen Länge a b F. 31 bestimmen dessen Schicklichkeit und Anwendung, weil die halbe Diametralstärke des Klotzes die erforderliche Breite und Dicke der Spalten, die Höhe desselben aber, die erforderliche Länge zu dieser oder jener Anwendung bestimmt angiebt.

Die Holzspalter (les Fendeurs) bedienen sich nicht überall derselben Werkzeuge. In Frankreich bereiten sie die zerspaltenen Klötze in feinere Theile, auf einer besondern Werkstatt. Tab. VII. F. 40. Es ist diese ein natürliches Stück Gabel- oder Zwieselholz A B C, wovon der hintre Arm A B höher liegt, als der vordere C B. Es liegt auf einem starken und fest gemachten Fuß D. Auf dem Fuß E liegt das Ende des Armes C. Der Arm A liegt blos in der Gabel F, weil er bald hoch, bald niedriger gestellt werden muß, weswegen er mittelst des Holzes G befestigt wird, welches oberhalb des Armes A und unterhalb des Armes C zu liegen kommt. Das untre Ende G steht auf der Erde, das obere Ende wird an einen geradestehenden Pfahl H H fest gebunden.

Bei B ist ein kleiner zugerundeter Siz, auf welchem der Schlägel des Spalters liegt. NO ist ein Stück Holz, das mit dem Hackmesser P gespalten werden soll. Es ist fast ganz gerade aufgestellt, innerhalb der Spaltbank, doch so, daß es an den Arm C anlehnt. Hierauf wird die Schneide des Messers P so aufgesetzt, wie das Holz spalten soll, und mit dem auf dem Siz liegenden Schlägel I auf den Rücken des Messers geschlagen. Ist der Spalt nun einmahl angefangen; so legt man das Holz in die Stellung K L das Ende kommt unter den Arm A B und das entgegengesetzte Ende L über den Arm C B. In den Spalt wird ein Keil Q getrieben, und hernach das Messer M mit Gewalt fortgerückt, und so wie es tiefer eindringt, wird der Keil nachgetrieben.

Gesezt: man wollte das Holz a b F. 41. mit dem Messer c spalten, welches eine sehr breite Klinge hat: so wird das Holz bis an das Ende b spalten, man mag das Heft des Messers c auf- oder niederwärts biegen. Aber die Wirkung hievon ist nicht die nämliche. Denn wenn das Holz c in die Höhe gebogen wird; so drückt die Scheide e gegen d b und der Rücken f gegen g b. Da

nun f b einen längern Theil des Hebels ausmacht als e b; so wird der Theil g b in die Höhe gehen, und hingegen d b fast unbeweglich bleiben. Das Gegentheil wird erfolgen, wenn man das Heft c statt aufwärts, unterwärts drückt.

Dieser Umstand ist nicht gleichgültig.

Gesetzt, das Holz k l F. 43 sey bis m gespalten, wenn nun dieses Holz durchaus einander gleich laufende Fibern hat, und zwei in n und o mit gleicher Stärke wirkende Kräfte, die Trennung der Theile n o bewirken; so muß der Spalt in gerader Linie bis l fortgehen, und die zwei Theile n l und c l werden von egaler Dicke seyn, welches aber nicht erfolgt, wenn die eine Kraft in p F. 43 und die andre in q wirkt: denn in diesem Falle bleibt r p gerade, und q s krümmt sich stark, weil die in p wirkende Kraft nur mittelst des kurzen Hebels p t den Spalt vergrößern kann, da hingegen die in q angewandte Kraft, mittelst des längern Hebels q t wirkt. Da nun die Krümmung f q das Zerbrechen einiger Holzfibern in t verursacht; so muß der Spalt von der Richtung in der Mitte des Stücks abweichen,

und nun so viel näher gegen die Seite ſ zu gehen, je stärker die Krümmung q ſ ist.

Ohne die mechanischen Gründe davon einzusehen, wissen die Holzspalter durch Uebung und Erfahrung geleitet, ganz wohl, wenn sie das Heft auf oder niederbeugen sollen, um nach Bedürfniß einzulenken, und den Spalt nach Gefallen einzurichten. Deswegen drehen sie das Stück K L. F. 40. hin und wieder, um das Messerheft bequemer zu führen. Auch wenden sie die Krümmung q ſ. F. 43 noch merklicher zu ihrem Vortheil an: denn gesetzt das Stück k l. F. 42 sollte 2 Latten geben, und stünde eben so in der Werkstatt wie K L. F. 40: so faßt der Spalter, wenn er sieht, daß der Spalt zu weit gegen M geht, das Holz bei q an, und bringt durch das Auswärtsdrücken des Heftes die Krümmung q ſ zuwegen, treibt alsdann die Schneide mit Gewalt in den Winkel t, wodurch die Richtung vom Spalte geändert wird, und gegen ſ zugeht. Solche Mittel wenden die Spalter oft an, und zwar mit vielem Vortheil, um Holz gerade zu spalten, dessen Fiebern von Natur etwas schief gehen.

Tab. VIII. Fig. 45 ist das auf 2 Seiten zugeschliffne Spaltmesser. a b ist gestählt und scharf, d g ist der Rücken, auf den mit dem Schlägel geschlagen wird, um den Spalt anzufangen. Er ist 2 1/2 Linien dik. Die Länge von a in b beträgt 9 Zoll, oder auch mehr nach Beschaffenheit der Arbeit, denn zu den Scheffelrändern sind sie weit länger. Die Breite des Eisens von d in c ist 4 Zoll. e zeigt den Durchschnitt des Messers. i k ist die Scheide, in welcher das Heft steckt. Sie ist bei k weiter als bei i.

Mit diesem Messer fängt der Arbeiter den Spalt an, und führt ihn durch das ganze Stück durch. Die Länge des Heftes vermehrt die Kraft des Arbeiters, da hingegen die Breite der Schneide sie verringert.

Das große Messer F. 46 unterscheidet sich von jenem dadurch, daß sein Eisen 3 Zoll, der Stiel 18 Zoll länger, und daß es an seiner Schneide a b nur auf einer Seite zugeschliffen ist. a b ist gestählt und sehr scharf, c d zugestumpft, e ist der Durchschnitt, bei f hat es einen Einschnitt, damit es nicht so schwer sey. Man

braucht dieses Messer nicht zum Spalten, sondern als Handhacke, um die Stücke von Aussen zuzuhauen, wie F. 47 zeigt. Da seine Schneide sehr breit ist, so kann man damit das Holz weit ebener und besser zuhauen, als mit einem Handbeil, das ein schmahleres Eisen hat, und Vertiefungen auf dem Holze zurückläßt.

F. 48 zeigt die französische Holzaxt, die man zum Fällen der Bäume, auch bisweilen zum Spalten braucht. Auch gebraucht man sie statt eines Schlägels, indem man mit ihrer Bahn a hölzerne Keile (von hainbuchen Holze) F. 49 in die Spaltklötze eintreibt.

Fig. 50 ein Handschlägel, Fig. 51 ein großer Holzschlegel. Jenen gebraucht man, um damit auf die Messer zu schlagen, den großen Schlägel aber, um eiserne Keile Fig. 52. a und b in knotiges Brennholz einzutreiben.

Fig. 53 zeigt, wie in bestimmten Fällen das Spalten des Klotzes anfängt: nämlich mit der Linie 1. 1, ferner nach den Linien 2. 2. sodann nach 3. 3. u. s. f. Die nämliche Spalte kliebt man bei Nagelarbeiten nach dem Linien 5, 5. 6, 6. 7, 7. und 4, 4 Fig. 54 noch einmal.

aaa) Langes Spaltholz.

Riemen (Ruder.)

Die vornehmste Gattung des buchenen Spaltholzes besteht in den verschiedenen Sortimenten von Galeeren-Rudern. Hiebei ist der Unterschied, daß zu den Rudern der Hauptgaleeren, die Stämme vom Ende der Schaufel, welche den dritten Theil vom Ruder ausmacht, 11 Fuß von diesem Punkt an, bis zu dem Theil, der auf dem Bord aufliegt, 20 Fuß, und von da wieder bis an das Knie oder den Zug 16 Fuß, und also in Allem, 47 bis 48 Fuß lang seyn müssen, und taugt kein andres als Buchenholz dazu. Zu den mittlern und gewöhnlichen Galeeren, werden sie in gleichem Verhältniß 41 Fuß lang erfordert. Aus Stämmen, welche unten mehr als 30 Zoll im rohen Durchmesser haben, können 3 bis 4 Ruder fallen, aber nur 2 aus denen, welche nicht mehr als 24 Zoll stark messen. Man sieht hieraus, welchen ausserordentlichen Unterschied, eine nur gering scheinende mehrere Stärke macht. Schebeken, Halbgaleeren, Falucken, Schaluppen und dergleichen bedürfen weit kürzere verschiedene Ruder, deren Maas für jedes Schiffssortiment, bei der Bestellung vorgeschrieben wird, wornach sich denn die Ausarbeitung richtet.

Die Ruder zu großen und kleinen Stromschiffen und Fähern, werden aus Eichen gespalten.

Bei den großen Stromfähren der Elbe und Oder, sind sie 18 Fuß lang, 10 Z. im Blatte breit. Dieses ist 7 Fuß lang, unten 6, in der Mitte 10 und oben 5 Zoll breit. Der Penn von von 11 Fuß Länge ist über dem Blatt 3 1/2, in der Mitte 5, und oben an der Krücke 2 1/2 Z. im Durchmesser stark. Dergleichen Ruder erfordern also reissige Klötze von 18 Fuß lang, und 20 Zoll stark im Durchmesser ohne Borke. Aus einem solchen Klotze, wenn er rein spaltet, können 12 Fährenruder fallen. Der Klotz hält 39 C. F. 493. C. Z. und hat den höchsten Werth von spaltigem Werkholze.

Bei den Elbgefässen oder Schüten, sind sie 18 F. lang, 8 Zoll im Blatte breit, welches 6 F. lang ist. Ueber demselben hat der Penn 12 F. 3 1/2 Z. im Durchmesser, und 1 1/2 Zoll unter der Krücke oder dem Griff. Sie erfordern also reissige Klötze von 18 Fuß lang, und von 16 Z. Durchmesser, ohne Borke. Aus einem solchen Klotz, wenn er rein spaltet,

können 12 Stück Ruder fallen. Ein Kloß von dieser Länge und Stärke, der durch seine Spaltbarkeit und Reinheit, den höchsten Werth von Eichenholze hat, hält 25 C. F. 246 C. Z. im rohen Material.

Bei den Oder- und Trödelgefäßen sind sie überhaupt 12 F. lang, 6 Z. im Blatte breit, welches 3 F. lang ist. Ueber demselben der Penn 2 1/2 Zoll im Durchmesser und von 1 1/4 Zoll unter dem Griff stark. Sie erfordern also reissige Klöße von 12 F. lang, und von 12 Zoll Durchmesser ohne Borke.

Aus einem solchen Kloße, wenn er rein spaltet, können 12 Stücke Ruder fallen. Ein Kloß von dieser Länge und Stärke, hält 9 C. F. 740 C. Z. im rohen Materiale.

Bei den kleinen Fischer- und andern Kähnen, sind sie überhaupt 7 F. lang, 6 Z. im Blatte breit, welches 3 Fuß lang ist. Der Penn 1 1/2 Zoll im Durchmesser stark, erfordert also reissige Klöße von 7 F. lang und 12 Zoll im Durchmesser.

Aus einem solchen Klotze, wenn er rein spaltet, können 18 Stücke Ruder fallen, und er hält 5 C. F. 864 C. Z. im rohen Material.

Pätschrudern für kleine Kähne (Schelche, Nachen) welche als Druckhebel in der Mitte auf einem Punkte ruhen, in dem andern Punkte durch die Kraft bewegt werden, und in dem Dritten die Kraft gegen das Wasser anwenden, sind sie überhaupt 8 F. lang, 6 Z. im Blatte breit, welches 3 F. lang ist. Der Penn hat 5 F. in der Mitte 3 Z. ins Geviert, unten und am Griff 2 Z. im Durchmesser im Runden. Sie erfordern daher reissige Klötze von 8 F. lang, und 12 Z. im Durchmesser, ohne Borke. Aus einem solchen Klotze, wenn er rein spaltet, können 12 Pätschruder fallen, und er hält 6 C. F. 433. C. Z. im rohen Material.

Uebersicht der Ruder.

Tab. IX. Fig.	zu	Ueberhaupt lang Fuß	Ueberhaupt breit Zoll	Ueberhaupt stark Zoll	Blatt lang Fuß	Blatt breit unt. Zoll	Blatt breit mitt. Zoll	Blatt breit oben Zoll	Penne lang Fuß	Penne stark im Durchmesser unt. Zoll	Penne stark im Durchmesser mitt. Zoll	Penne stark im Durchmesser oben Zoll	hierzu erford. Klötze lang Fuß	hierzu erford. Klötze stark Zoll	Innhalt Cubik- Fuß	Innhalt Cubik- Zoll	geben Stücke
	Stromfähren.	18	10	5	7	6	10	5	11	3 1/2	5	2 1/2	18	20	39	493	12
	Elb-Gefäßen	18	8	3 1/2	6	3	8	5	12	3	3 1/2	1 1/8	18	16	25	246	12
61	Trödelgefäßen	12	6	2 1/2	3	5	6	4	9	2	2 1/2	1 1/4	12	12	9	740	12
59	Fischerkähnen	7	6	1 1/2	3	6	5	4	4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	7	12	5	864	18
60	Pälschen	8	6	3	3	6	6	6	5	2	3 Q.	2	8	12	6	433	12

Die Riemen, welche auf Galeeren und Schebecken gebraucht werden, sind stärker, länger und zusammengesetzter. c ist das Blatt, e die Stelle, welche auf dem Dollbord zu liegen kommt, viereckig und an beiden Seiten mit einem platten Holze bekleidet ist. a ist der äußere Handgriff, den der erstere Ruderer (Rojer) regiert, b ein dünnres Holz, oder ein an den in der Galeere befindlichen Arm d des Riems angespikerter Handgriff, woran der zweite dritte rc. Rojer faßt.

m mit welchem man die Seegel und auch die Seiten des Schiffes bei heißem Wetter mit Wasser besprützt, indem man mit dem Boot oder der Schluppe um das Schiff fährt. Fig. 64 zeigt den Seitenriß. Du Hamel verwechselt diesen Gießer Escop a vailseau mit dem Oehsfaß Escop a main S. Fig. B. womit man das Wasser aus einem Boot schauffelt.

Schauffeln.

Tab. IX. F. 63 stellt einen Gießer vor; man schneidet die Klötze 4 F. lang, weil der Stiel a b 2 1/2 F., der Löffel b c aber 18 Z. lang seyn muß. Jeder Klotz wird nur in vier Theile gespalten, Fig. 64. so daß jedes Viertel d d d d eine Schupfe giebt.

Der Löffel und Stiel der Schupfe wird aus dem Groben zugehauen, und sodann der Löffel, mit einer sehr stark gekrümmten Holzaxt (Aceau) Fig. 65 die eine ziemlich breite Schneide hat, ausgehöhlt. Das völlige Aushöhlen geschieht mit einer ebenfalls gekrümmten aber schmalen Axt F. 66. (la Tie), sie ist weniger gekrümmt, aber sehr scharf, und hat an der Schneide nur 2 Zoll Breite. Endlich bringt man die Schupfe auf die Schnitzbank, wo man sie von Außen vollends zuschneidet.

Die Backofen-Schaufel muß 18 bis 20 Zoll lang, und 11 bis 12 Zoll breit seyn. Es gehören Bäume dazu, die wenigstens 4 F. Durchmesser haben. Wenn nun die Schaufel, und der Stiel, der 7 F. lang seyn muß, aus einem Stück seyn soll, F. 67 so gehören Klötze dazu, die 8 F. und 7 bis 8 Z. lang sind, wozu man dennoch sehr viel starkes Holz braucht. Der Baum wird beschlagen und in Viertel gespalten. Jedes Viertel spaltet man wieder in 2 Theile, und diese wieder, so lange bis man Spalten hat, die ohngefähr 4 Zoll dick sind, aus deren jedem 2 Schauffeln gemacht werden. Auf einem solchen Spalt zeichnet man die Schauffel Fig. 67

und nimmt mit der Axt alles überflüssige Holz weg, worauf man den Spalt gehörig entzwei kliebet, und also 2 Schaufeln bekommt, welche auf der Schnitzbank vollends zugeschnitten werden. Man hat auch lange und schmahle Schaufeln, um das lange Brod in den Ofen zu schiessen, und zu allerlei Gebrauch für die Pasteten-Bäcker, Tab. X. F. 69. Mit diesen Schaufeln muß nothwendig viel Holz verdorben werden, weil der Stiel eben sowohl aus dem Spalte gemacht wird, der die ganze Breite der Schaufel hat. Wenigstens sollte man das Holz, das zu beiden Seiten wegfallen muß, A. B. Fig. 67 mit der Säge, und nicht mit der Axt wegnehmen; so erhielt man noch manches brauchbare Nutzholzstück. Viele Becker wenigstens bei uns in Deutschland ziehen noch überdieß die Backschüsseln (Einschußbretter) mit gebrochenem Stiele F. 68 denen aus einem Stück gearbeiteten vor. Die Schaufeln zum Kehricht F. 70 und die Kornschaufeln F. 71 werden eben so gemacht wie die Bäcker-Schaufeln. Aber der Stiel an den ersteren ist nur 2 F. 6 Z. lang, und das Blatt 14 Z. lang, 10 bis 11 Z. breit. Eben so lang ist der Stiel der Kornschaufeln, und das Blatt 8 bis 9 Z. breit. Man braucht zu beiden kürzere

Klötze und schwächere Stämme. Die Mistschaufeln, sind dicker von Holz als die Kornschaufeln, und nur wenig ausgehohlt. Die Kornschaufeln, sind dünner und leichter, haben aber mehr Vertiefung, weswegen man die Spalten etwas dicker machen muß, damit man die Vertiefung bekomme. Wenn die Spalten gekliebt und mit dem Schnitzmesser zugeschnitten worden; so zeichnet man die Figur der Schaufel darauf, nimmt das überflüssige Holz mit der Axt weg, schneidet den Stiel und Rücken der Schaufel zu, und macht die Höhlung mit den beiden Krumm-Axten Fig. 65 und 66. Spaden werden wie platte Schaufeln gemacht.

Zaunplanken und Pallisaden.

Von niederer Länge und geringerer Güte als die zu Rudern erforderlichen Klötze dürfen diejenigen seyn, aus welchen ohne alle fernere Ausarbeitung ins Feine, Zaunplanken oder Pallisaden gespalten werden, der Werth des Materials nach dem Cubikinhalt beträgt höchstens den doppelten Preis vom Brennholze. Die Klötze können unrein und sonst fehlerhaft seyn. Wenn sie nur spalten, und also nicht ästig oder wimmrig

sind; so taugen sie zu Zaunplanken und Lochpfosten, ohne sich zu irgend einer andern Art von Werkholz zu schicken. Die daraus verfertigten Zäune geben die beste, dauerhafteste hölzerne Befriedigung auf länger als ein Menschenalter ab, und kommen überdieß da, wo fehlerhaftes Klotzholz, welches sonst in Ermanglung des Absatzes zu Zaunplanken und Lochpfosten, in das Brennholz geschlagen werden müßte, zu haben ist, nicht hoch zu stehen, und am Ende geben sie immer noch Brennholz, wenn sie in der Erde viele Jahre lang gestanden haben, und im Boden 1 1/2 Fuß abgefault sind. Die Länge der Planken und folglich der dazu erforderlichen Klötze, wird durch die nach verschiedener Absicht erforderliche verschiedene Höhe des Zaunes bestimmt. Bei jeder Höhe des Zaunes sind 1 1/2 im festen und 2 Fuß im leichten Boden, auf die Länge der Planken und Lochpfosten noch hierzu zu rechnen, so weit sie nämlich in die Erde gegraben, und in solcher befestigt werden. Ihre Binnenkante bleibt scharf, ihre Aussenkante aber wird höchstens 4 Zoll stark. Um zu bestimmen, wie viele Planken aus einem Klotz fallen, wird dessen Umfang nach Zollen gemessen, und das erfolgte Maas wird durch 4 dividirt. Das Spalten geschieht wie oben ge-

lehrt wurde, und es ist dabei gar kein Abgang, wenn der Kloß reisset. Gewöhnlich werden die Planken Schockweise, nach ihrer Länge verkauft; wodurch aber entweder der Verkäufer oder der Käufer ganz ohnfehlbar vervortheilt wird: denn es kommt alles auf die Breite der Planken an, weil ein Schock 12 Zoll breiter Planken, noch einmahl so weit als ein Schock 6 Z. breiter zäumt. Ist ihr Werth nun für das Schock nach ihrer Länge bestimmt, sie mögen so breit oder so schmahl seyn, als sie wollen; so ist der Empfänger der letztern um die Hälfte vervortheilt, der Empfänger der erstern aber um die Hälfte begünstigt. Es gehört daher zur forstwirthschaftlichen Ordnung, daß die Planken, ohne auf ihre Anzahl Rücksicht zu nehmen, in Klaftern oder Maltern aufgesetzt werden, und daß das Maas ihrer Länge, auf die Länge der gewöhnlichen Spalten reducirt werde. Wenn z. B. die gewöhnlichen Schritte 3 F. lang, die Planken aber 6 F. sind; so ist eine Klafter solcher Planken gleich 2 Klaftern Scheitholz von jener Länge. Ist nun der Werth des Materials zu Planken doppelt gegen Brennholz zu rechnen: so kostet eine Klafter 6 schuhiger Planken, 6 F. hoch, 6 F. weit gesetzt, so viel als 4 Klaftern Brennholz von 3 schuhigem Scheit-

holz; und sie werden in den Klaftern zwischen 2 Stützeln eingelegt. Hierdurch nun erhalten sie ein gewisses und cubisches Maas, wornach die breiten mit dem schmahlen, die schwachen mit den dickern Planken und Lochpfosten, (welches im rohen Material einerlei ist), genau abgemessen, und verhältnißmäßig bestimmt werden. Die Planken von 6, 7, 8, 9 F. Länge dienen zu todten Verzäunungen. Es wird zu dem Ende ein Graben im festen Boden von 1 1/2 F. tief, im lokkern aber von 2 F. tief, anderthalb Fuß breit gezogen, und die eine Seite zur Zaunlinie genommen. Auf dem obern Ende werden die Planken entweder blos eingespalten, oder auf 2 bis 3 Z. Durchmesser, 6 Z. lang, rund bearbeitet. Mit dem flachen Ende wird eine Planke vertikal in den Graben gestellt, daß die scharfe Kante nach der linken Hand, die Aussenkante aber, nach der rechten Hand weise. Gegen diese wird einwärts eine scharfe Kante gestellt, daß alle Zwischenräume ausgefüllt werden; und so wird die ganze Linie fortgesetzt, und immer die aus dem Graben geworfene lockre Erde nachgefüllt, und gegen den festen Bord werden dadurch die Planken gesteift.

Die obere Befestigung geschieht auf zweierlei Art. Die oben eingespaltenen Planken werden durch 2 bis 3 F. lange, dünne, auf der einen Kante zugeschärfte Spähne von Nadelholz verbunden. Die oben eingeschnittenen und rund gemachten Planken aber werden mit Werft- oder Reissig von Bandweiden verflochten. Solchergestalt entstehen hasenfeste Verzäunungen, die besonders zu Saat- und Baumschulen vorzüglich sind. Alle 12 F. in der Linie wird eine Planke einmahl einwärts, einmahl auswärts, einmahl auswärts zur Windstrebe schräg angebracht, deswegen auch oben schräge behauen, und an den Zaun vernagelt.

Die Lochpfosten, welche im rohen Material Planken sind, die wenigstens in demselben 9 Z. breit seyn müssen, werden von 2 F. der Länge, als dem Theil, an welcher in die Erde gegraben wird, auf der scharfen Kante 3 Z. herein behauen, und also 6 Z. breit. Die Aussenkante wird um so viel mit dem Beile verdünnt, daß sie mit der Binnenkante fast in gleiche Stärke kommt. Nach Beschaffenheit der Absicht erhält eine solche Lochpfoste, entweder 2 oder 3 Löcher von 4 Z. breit, 4 Z. lang, um Stangen dadurch zu stecken. Zur

Umzäunung der Koppeln und Waiden sind 2 Löcher erforderlich, in Pfosten von 7 F. Länge, welche 2 F. in die Erde kommen; und 5 F. hoch zäunen und bearbeitet werden. Sechs Zoll von oben herein kommt das erste Loch, und zwei Fuß unter diesem das zweite. Auf der Zaunlinie wird alle 12 F. eine Lochpfoste eingegraben, so daß sie mit der hohen Kante nach dem zu befriedigenden Grundstück hinweisen. Durch diese Löcher werden nun entweder runde oder gespaltene sogenannte Rückstangen gezogen und eingepaßt, welche das Eindringen des großen Viehes hindern. Zu sehr guten und dauerhaften auch Holzsparenden dichten Befriedigungen von Schleissen oder Strauch, sind Pfosten mit 3 Löchern erforderlich. Die erste Bearbeitung der 7 F. langen Planken bleibt dieselbe. An dem über die Erde kommenden Theil von 5 F. wird das obere Loch 1 F. von oben herein angefangen und 4 Z. lang, das zweite unter diesem wieder 1 F. herein, und unter diesem abermahls 1 F. herein das dritte Loch gestämmt. Das Setzen geschieht auf 12 F. weit, nach vorstehender Art, eben so auch das Verstangen. Zum Verflechten und Dichtmachen werden aus spaltigen Nadelholzklötzen von 5 1/2 F. lauter 3 Z. breite, einen schwachen halben

Zoll starke Schleissen gerissen. Diese werden von oben perpendiculär abwechselnd, der eine von Innen, der andere von Aussen, dicht neben einander, zwischen die 3 Stangen bis auf die Erde eingeflochten. Zweitens nimmt man statt der Schleissen 1 1/2 bis 2 Z. starke glatte gerade Aeste von Nadelbäumen 5 1/2 F. lang und flicht sie eben so wie die Horden ein. Endlich nimmt man auch Strauch von Schlagholz.

Dieses giebt wegen der Dauer der in die Erde befestigten eichenen Pfosten, wegen der von Natur abgegebenen Stangen, und wegen des zum Flechten erforderlichen nur wenigen Holzes, sehr vortheilhafte Hasensichre wohlfeile dauerhafte Zäune, welche bei dem zunehmenden Holzmangel alle Aufmerksamkeit verdienen, um so mehr da diese Zäune, besonders wenn sie mit Schleissen eingeflochten werden, wenn man diese oben mit den Pfosten gerade verschneidet, sehr tüchtig und nett aussehen, und auch mit Oehlfarbe, wenn man will, angestrichen werden können. Der Holzbedarf ist auf eine rhein. Ruthe von 12 F. 1 Pfoste, 1 1/2 gespaltene Rückstangen, 48 Stück Schleissen, deren aus einem 14 zölligen Kloze, 144 erfolgen können, und der also zu 3

Ruthen hinreicht. Die gesammten Kosten des Macherlohns können auf die Ruthe etwa 5 Gr. betragen.

Flechtzaun-Pfähle.

Von eben solchem Material von gleicher Länge werden die Flechtzaun-Pfähle ausgeschlagen, welche 2 1/2 Zoll ins Geviert halten. Sie werden am untern Ende zugespitzt, in der Zaunlinie anderthalb F. von einander, 1 1/2 F. tief eingeschlagen, und mit Weidenzweigen oder andern Strauchwerk ausgeflochten. Auch dieses giebt sehr dauerhafte gute dichte holzsparende Verzäunungen. Sie werden Schockweise gerechnet.

Weinpfähle.

Man nimmt dazu

1) bloße Stecken und junge Stangen in Schlaghölzern von Rüstern, Castanien, Mahaleb, Pappeln, Weiden, die aber höchstens nur 3 Jahre dauern, Eschen, Erlen, Tannen, andern Dornsträuchern, Hollunder, andre erhält man in den Nachhauungen der Nadeldickige. Die vom Wachholder, Lerche, Kiefer, Acacie, sind

die besten. Man spaltet sie nicht, sondern ästet sie blos aus, schneidet sie in gehöriger Länge zu, und verkauft sie in Bündeln. Der Wachholder läßt sich zu dieser Absicht leicht ziehen. Man baut ihn in gutem Boden, und putzt die jungen Pflanzen aus, damit sie ein gerades Stämmchen machen. Das unten wachsende Gras vertilgt man.

Allein ungespaltene Weinpfähle werden nicht so gesucht, als gespaltene. Man steckt sie neben dem Weinstock in die Erde, um dessen Bögen und Schosse daran zu binden. Ihre Dicke ist willkührlich, doch sollen sie nicht zu dünne seyn, damit sie dem Weinstock außer der Unterstützung auch einigen Schirm geben, und sich beim Einstecken in den Boden nicht biegen. So hoch nun eine am Stock verhauene Ruthe bleibt, so hoch müssen auch die Pfähle ausser der Erde seyn. Da sie leicht unten, so weit sie in dem Boden stecken, faulen, mürbe werden, und beim neuen Einstecken in die Erde dort abbrechen, und alsdann bald zu kurz und unbrauchbar werden, so ist es nöthig, über jene Länge noch etwas zuzugeben.

In der Güte folgen sie so: Lerchen, Kiefern, Tannen und Fichten, in schwerem steifen feuchten Boden. Die eichenen sind in der Dauer die vorzüglichsten, aber man muß sie zuvor auslaugen, weil sonst beim Regen die noch darin stekkende Lauge sich damit vermischt, und dem Weinstock schädlich wird. Solche wohl ausgelaugte und dann im Schatten wieder wohlgetrocknete Pfähle sind weit härter und dauern länger, werden auch in den Weinbergen nicht leicht krumm und untauglich.

Man nimmt dazu Stämme, die die zu Faßdauben, Scheffelrändern und dergleichen erforderlichen Eigenschaften nicht haben, schneidet sie in 7 bis 8 Fuß lange Klöze F. 72 die man Anfangs durch den Mittelpunkt A B in zwei Stücke spaltet. Hierauf kliebet man jede Hälfte nach der Linie C D in zwei Stücke, und dieses allezeit vom Mittelpunkt gegen den Umfang, welches 4 Viertel giebt. Jedes Viertel wird nach den Linien E F G H wieder in zwei Theile gespalten, so daß jeder Kloz 8 Stücke oder Cylinderschnitte A. C. E. F. 73 giebt. Diese werden weiter auf folgende Art gespalten, wozu man sich in Teutschland der Pfahlhape, und zum feinern Ausrüsten des Schnitzmessers bedient.

Man fängt bei der Linie G F Fig. 73 an, nimmt den Theil H weg, der nur Rinde und Splint ist. Alsdann kliebt man das Stück A E F. G. nach den Linien I. K., welche allemahl gegen den Mittelpunkt C zugehen müssen, und bekommt 3 Pfähle Fig. 74 die größtentheils aus Splint bestehen. Ehemahls brauchte man den Splint gar nicht, aber bei gegenwärtiger Seltenheit des Holzes nimmt man Alles, obschon ein solcher Splintpfahl selbst von Eichenholze nicht so lang dauert als ein ungespaltener von Weiden. Den vom Viertel noch vorhandenen Rest, spaltet man ferner nach der Linie L. M. Dieses Stück F. G. L. M. spaltet man nach der Linie N. O. und bekommt 2 Pfähle von gutem Holze. Das Stück L. M. C. spaltet man nochmahls nach der Linie P. Q. und bekommt einen dreieckigen Pfahl P. O. C. Weil das Stück L. M. P. Q. zu zwei Pfählen zu dünn ist, zu stark aber, daß man nur einen davon klieben sollte; so kliebt man noch ein Stück R. S. davon ab, welches jedoch von keinem sonderlichen Gebrauch ist. Die verfertigten Pfähle legt man zwischen 4 in die Erde geschlagene Pflöcke F. 75. A. B. C. D. und schlichtet sie zusammen G. H. Sie liegen auf 2 Unterlagen E. F. damit man Holzbänder durchschie-

ben kann, um sie in Bündel F. 76. zusammen zu binden. Jeder enthält 50 Pfähle, und 25 Bündel machen einen Karren voll.

Spalierstäbe werden eben so verfertigt, nur nimmt man reines Holz dazu.

Achsen.

Zu Wagen- und Kutschen-Achsen nimmt man Buchen- Eichen- Rüstern- Eschen- und Mehlbirn- (Crataegus aria L.) Holz. Die von hainbuchenem Holze hält man für die besten, weil man aber von dieser Holzart selten Stämme von der gehörigen Dicke findet, und das rothbuchene Holz bei uns das gewöhnliche ist; so wird dieses von den Landleuten auch mit Nutzen gebraucht.

Allzu starke Bäume sind wegen ihres Alters nicht wohl zu Achsenholz tauglich, weil es zu brüchig ist. Ein Stamm, welcher so dick ist, daß er eine Achse giebt, ist nicht so gut, als einer, welcher der Länge nach gespalten, 2 Achsen giebt. Klötze aber, welche gespalten werden, und zwei Achsen geben sollen, müssen 40-50 Zoll im Umkreis haben.

Es gehören zu einem Wagen zwei Achsen, deren Länge überein, nach dem in einem Lande üblichen Geleise eingerichtet werden muß. Zu einem Karren gehört eine Achse von gleicher Länge mit denen am Wagen zu Folge des Geleises, und also ist hiebei kein Unterschied zu machen. Die Klötze zu den Achsen im breiten Geleise, und zu Kutschen werden 7 Fuß und die im schmahlen auf 6 Fuß lang geschnitten, damit bei der fernern Ausarbeitung der Sägeschnitt der Grundflächen gerade gemacht, und wo es nöthig ist, noch Etwas abgenommen werden kann. Die erstern pflegen 6 1/2 Fuß, die andern aber 5 1/2 Fuß von einem Ende bis zum andern rein ausgearbeitet zu werden.

Die mittlere Dicke von allen solchen Wagenachsen, muß nach der Ausarbeitung zum wenigsten 5 1/2 Zoll ins □ haben, welche Stärke in Vergleichung der Dicke des Achsenklotzes, die Anzahl der Achsen folgert, die man aus einem Klotze schlagen kann.

Pflugbalken.

Ein solches Holz wie zu einer Achse, ist auch zu einem Grindel oder Pflugbalken erforder,

lich, welcher wenigstens 6 Fuß lang und 5 Zoll ins □ vorgerichtet werden muß, um seine Stärke an allen Stellen beim Abrunden zu erhalten. Es taugt dazu jede harte Holzart, welche die Stärke von 12 Zoll im Diameter hat, und rissig ist. Aus einem 6 Fuß langem Klotze von 12 Zoll stark können 4 Grindel ausgespalten werden. Der Werth der Klötze ist dem Material zu den Staabhölzern gleich.

Scheffelränder

Gehören gleichfalls zum langen Klotzholz. Weil aber weiter unten bei der dünnen Spaltwaare überhaupt, davon gehandelt wird; so ist es genug sie hier blos anzuzeigen.

Latten.

Die Spalter klieben ihre Viertel nach zweierlei Richtung. Bisweilen spalten sie solche nach den Linien A B, C D, Tab. XI. Fig. 77. und bisweilen nach den Radiis E F, E G, E H, F. I. Sie klieben aber nach den Linien A B, C D, nur bei den ersten Zertheilungen, wo noch viel Holz vorhanden ist. Die andern und kleinern Zertheilungen werden schwerer, weil die Stücke dünner werden, und müssen allezeit nach

den Linien E F, E G. u. s. f. geschehen. Sie haben nämlich wahrgenommen, daß der Spalt, nach den vom Mittelpunkt gegen den Umfang zu gehenden Linien, nach den Richtungen der sogenannten Einpfropfungen oder Maschen, allezeit regelmäsiger sey als einer andern Richtung, weil nämlich der Stamm aus Lagen oder Wänden gebildet ist, die einander bedecken, und auf der Grundfläche eines Klotzes die Ringe L L L L formiren. Diese Klötze sind härter, als die Substanz, womit sie mit einander verbunden werden, und daher kommt es, daß die nach den Linien A B oder C D u. s. w. eingerichteten Spalte Spreissel mitnehmen, welche sich von den Jahrringen losmachen, an denen das Holz weniger Zusammenhang hat, und an den Ringen bleibt, welche dichteres Holz haben. Dieß aber geschieht nicht, wenn man das Holz nach den Linien E F, E G, E H spaltet, als welche die Ringe L L perperdiculär durchschneiden. Ferner zeigen sich auf dem Schnitt eines Klotzes Linien, die vom Mittelpunkt bis zum Umfang gehen. Nach diesen spaltet das Holz viel leichter, und es klieber nie regelmäsiger, als nach den Radiis, die vom Mittelpunkt nach dem Umfang zu gehen. Es ist auch den Spaltern gar wohl bekannt, daß

das Holz nicht regelmäsig kliebet, wenn sie dünne und zarte Stücke nach einer andern Richtung, als nach den Linien E F, E G, E H abmachen wollen. Auch spaltet sich das Holz leichter, wenn die 2 Theile, die man von einander absondern will, ohngefähr von gleicher Dicke sind. Deswegen zertheilen die Spalter auch allezeit, so viel ihnen möglich ist, die Stücke in die Hälfte oder in Drittel. Wenn sie das Viertel E F. Fig. 77 in 4 Theile spalten wollen, so setzen sie ihr Messer nicht zuerst in a E sondern in b E; hernach theilen sie erst jedes Stück nach den Linien a E und c E wieder in 2 Theile. Wenn sie das Viertel b b c F. 79 zu Latten spalten wollen, setzen sie aus eben diesem Grund das Messer zuerst in d d, dann in e e, hierauf in f f. Jedes Stück wird hernach zuerst nach der Linie 1 1 ferner nach 2 2, 3 3, u. s. w. gespalten.

Zu Latten für Ziegeldächer sucht man kleine eichene Stämme, schneidet sie in 4 F. lange Klötze. Sind diese 9 Z. im Durchmesser stark; so werden sie halbirt, geviertelt, die Viertel wieder halbirt, und so hat man 8 Spalten erhalten, wie a b c Fig. 78 die von b in c fünf Zoll, und von a in b vierthalbe haben.

Nun fängt man an, diese Stücke nach der Linie d d F. 79. dann nach der Linie e e, weiter nach der Linie f f zu spalten. Man nimmt die Rinde und einen Theil des Splintes a g e weg, alsdann macht man aus dem abgespaltenen Stück a e, e e, drei Weinpfähle, die nur 4 F. lang sind. Das Stück d d, e e, giebt Latten. Es muß 15 bis 18 Linien dick seyn, weil die Latten zu den Ziegeldächern viereckig seyn müssen, und diese Breite haben sollen. Man fängt an, dieses Stück nach der Linie 1 1 in 2 Theile zu spalten, und dann jede Hälfte wieder nach der Linie 2 2. Es giebt also jedes Achtel 3 Latten, die 2 1/2 bis 3 Linien dick seyn müssen. Die Linie e e ist länger, als die Linie d d, und müssen folglich die Latten auf der einen Seite dicker als auf der andern seyn. Die Dachdecker legen die dickste Seite oben auf, nun die Nase des Ziegels dran zu hängen. Ist die Latte an dem einen Ende dicker als an dem andern; so schneidet sie der Arbeiter vollends zu. Ein Kloß von 9 Z. Durchmesser, giebt mit seinem äussern Holze, wovon d d, e e einen Theil ausmacht, ohngefähr 96 Latten, deren 50 einen Bündel machen, und 20 solcher Bündel machen einen Karren voll.

Eben so werden auch die Latten zu den Schieferdächern gespalten, aber sie werden 4 bis 5 Zoll breit gemacht, damit man die Schiefer darauf nageln kann, welches denn auch stärkere Bäume erfordert.

Oefters macht man keine Weinpfähle von dem Holz über dem Spalt f. g. Fig. 78 und in diesem Falle setzt man die Linie f. g am Rande des Splintes an, und macht die Latten aus den Spalten d e, a b. Die Bündel von den Schieferlatten bestehen aus 25 Stücken.

Aus dem Triangel h. i. k. l. macht man gemeiniglich Weinpfähle. Aber man nimmt die Latten nicht gern zu Weinpfählen, weil sie zu kurz sind, und weil die aus dem Spalte a c e e Fig. 79. fast aus Nichts als aus Splint bestehen.

Piepenstäbe.

Die deutschen Staabhölzer sind ein vorzüglicher Handelszweig für die ganze Welt. Zu Fässern, worin man Wein, Branntwein, Oehl, aufbewahren will, nimmt man Eichenholz. Für feuchte Keller ist das zahme Castanienholz noch

besser: denn wenn es einmal die Feuchtigkeit eingesogen hat, quillt es nicht auf, und schwindet nicht ein. Seiner feinen Poren wegen soll auch der Wein in solchen Fässern, weniger ausdünsten, stärker und angenehmer werden. In Tyrol nimmt man Lerchenholz, in Italien vorzüglich das Holz von Vogelkirschbaum, Prunus avium L. Zu blosen Packfässern liefern unsre Nadelwälder, selbst in den auf Brennholz eingetheilten Wäldern, das schätzbarste Materiale, und da die Klafter Stabholz soviel Werth als 2 Klafter Bauholz hat; so verlohnt sich die Sortirung desselben.

Mit diesem Stabholz wird in den deutschen Seestädten, theils unmittelbar, theils mittelbar von den Engländern und Holländern, ein großer Handel nach Frankreich und Spanien getrieben, und solches bei ganzen Schiffsladungen dahin geschickt. Es wird Ringweise verkauft. Zu einem Ring gehören viermal 30 Würfe, die aber nach dem Sortiment verschieden sind. Zu 1 Wurf Piepenstäbe gehören 2 Stück, also zu 1 Ring 4 Schock oder 240 Stück. Zu 1 Wurf Orthöft-Stäbe gehören 3 Stück, also zu 1 Ring 6 Schock oder 360 Stück. Zu 1 Wurf Tannenstäbe gehören 4 Stück, also zu 1 Ring 8 Schock oder 480

Stück. Auf jede 30 Würfe wird 1 Wurf, also auf einen jeden Ring 4 Würfe, folglich zu den Pipenstäben 8 St. zu den Orthoftstäben 12 St. zu den Tonnenstäben 16 St. zugegeben. Fünf Ringe werden in Hamburg ein großes Tausend genennt, und für 1200 Stücke gerechnet.

Das Piepenstabholz gehört noch zum langen Klotzholz. Es sind dazu 5 F. 4 Z. lange, äusserst reine und reissige starke Klötze erforderlich. Aus diesen werden die Stäbe ausgeschlagen, die im Rohen, auf der Binnenkante 1 1/2 bis 2 Z. stark, und 4 1/2 bis 5 Zoll breit seyn müssen. Ihre reine ganze Länge hält wenigstens 5 F. 2 Z. Auf ihren Aussenkanten werden sie mit der Binnenkante gleich stark mit dem Beil oder großem Messer behauen, wie überhaupt ihre 4 Flächen ganz rein und glatt bearbeitet werden.

bbb) Kurzes Spaltholz.

Auch die Holzschnitzer und Tischler brauchen verschiedenes Holz in langen und kurzen Klötzen zu ihren Arbeiten.

Zu Armbrüsten: von Taxus.

Zu Bildschnitzerarbeit: Linden, Pappeln und Espen.

Zu Billard-Queues, Ahornholz.

Zu Brettspielen, Weißpappel.

Zu Reisbrettern, dasselbe.

Zu Dreschflegeln, Hainbuchen, Mehlbeerbaum.

Zu Ellen und Maasstäben, Zwetschgenbaum, Hollunder, Taxus, Buchsbaum.

Zum Formschneiden, wilder Birnbaum, Elsbeerbaum.

Zu Hobeln, Vogelbeerbaum, Mehlbeerbaum, Apfelbaum.

Zu Kästchen, Kirschbaum, Zwetschgenholz, Maha let.

Zu Rakettenstöcken, Birnbaum.

Zu Spatzierstöcken, Ebereſche, Wallnußbaum.

Stabholz.

α) Orthöft-Stabholz. Dazu gehören Klötze von 4 F. 2 Z. lang, die Stäbe sind

4 1/2 bis 5 Z. breit, und 1 1/2 bis 2 Z. stark. Es gehen jederzeit 3 solche Stäbe auf 2 Piepenstäbe. Man erhält das Material von den im Frühling geschälten starken Bäumen, es ist daher weniger selten als das Piepenholz, und geringer im Preis. Wo das Material dazu da ist, und kein Absatz sich findet; werden für Fabriken lakkirter Stöcke, die Bedürfnisse herausgesucht, und Klafterweise verkauft. Diese Fabriken erfordern 4 und 5 füsige spaltbare Klötze, die geviertelt werden.

β) Böttcherkloben. Sie müssen 3 Fuß lang seyn, und werden am vortheilhaftesten bei dem Aufschlagen des eichenen Brennholzes sortirt, da diejenige Spalten (Kloben), welche rein und rissig sind, zurückgelegt, und besonders in viertel- ganze und halbe Klaftern aufgesetzt werden. Sie haben den dreifachen Werth vom Brennholz. An Absatz fehlt es nie, weil die Klein-Böttcher es zum Betrieb ihres Handwerks gern kaufen, und ihre kleinen Faß- und Tienendauben sich daraus selbst bereiten und zurichten. Das Aussondern dieser schönen Kloben ist daher sehr vortheilhaft, und darf nie unterlassen werden.

Nur muß man sie blos aus dem Brennholze sortiren, damit nicht junge Eichen dadurch zu Schanden gehauen werden, die zu andern Sortimenten tauglich sind.

γ) Tannenstäbe. 3 F. 2 Z. lang, eben so breit stark und rein als Piepenstäbe.

δ) Böttcher-Stabholz hat die nämliche Länge, nur fällt es überall dünner und schmahler aus, so daß es doch wenigstens 4 Z. breit, und auf der Binnenkante 1 1/4 bis 1 1/2 Z. dick seyn muß. Alle Tannenstäbe, welche nicht ihr völliges Maas hatten, werden ausgeschossen, und in die Böttcherstabhölzer als Ausschuß gesetzt.

Von diesem Klotzholze wird auch das Bodenholz ausgearbeitet, welches

α) zu Orthöften 2 F. 4. Z. lang, 1 1/2 bis 2 Z. dick, und 4 1/2 Z. breit, der Ring zu 992 Stäben,

β) zu Tonnen, 1 F. 10 Z. lang, 1 1/2 bis 2 Z. dick, und 4 1/2 Z. breit, zu 1488 Stäben, gerechnet wird.

γ) Die Böden zu den Piepen werden nicht besonders gerechnet, sondern von Piepenstäben selbst genommen.

Die Art die Stabhölzer zu spalten ist wenig von der Lattenarbeit unterschieden. Die Breite der Dauben nimmt man in eben der Richtung des Holzes wie die Latten F. 78. Die viereckigen Latten sind höchstens 18 Linien breit, und können also aus schwächern Klötzen gemacht werden als die Dauben, welche 4, 5, 6 Zoll breit seyn müssen. Die Böttcher lieben zwar noch breitere. Allein die Fässer sind desto besser, je schmahler die langen Dauben sind. Die Klötze müssen von allen Knoten und Fehlern frei seyn. Sie werden in Viertel gespalten, als wenn man Latten daraus machen wollte. Allein der Splint darf nicht dazu genommen werden. Die Klötze müssen daher wenigstens so dick seyn, daß aus dem halben Durchmesser eine Daube gemacht werden kann, und weil in der Mitte des Kernes die Stücke zu dünn werden, spaltet man davon noch Latten. Aus den übrigen Abfällen kann man Schiffnägel machen. Die Bodenstücke werden so lang gemacht, als es der Durchmesser des Fasses erfordert. Diese spaltet man aus dem ganzen Durch-

messer des Klotzes, fast 1 1/2 Zoll dick, und so breit als es der Klotz mit sich bringt. Die mittelsten Stücke werden alsdann am breitesten, die Seitenstücke schmahler.

Wagnerholz.

α) Egebalken von Eichen, Buchen und Birken. Zu einer Ege gehören 4 Balken, in welche die eisernen oder hölzernen (von Acacien, Lilac) Zinke befestigt werden. Die Klötze müssen rein und rissig, 4 Fuß 6 Zoll lang und verschieden stark seyn. Jeder Balken wird 2 Zoll breit, und 1 1/2 stark, auch wohl 2 Zoll ins □ ausgearbeitet, daher im rohen Material Etwas zuzugeben ist, um solche Stärke gerade durch, gehörig zu erlangen.

Die Stärke des Klotzes, welche willkührlich ist, und dessen gerades Reissen bestimmt die Zahl der daraus zu spaltenden Stücke, wornach also diese Anzahl allemahl verschieden ist. Am rathsamsten werden sie von den Abgängen der Piepenstäbe ausgeschossen und bearbeitet, aber wegen ihrer geringern Länge, ist auch ihr Preis geringer als von den Piepenstäben.

β) Wagenleiter-Schewen sind diejenigen Sprossen, durch welche der Ober- und Unter-Leiterbaum verbunden wird. Sie sind breit oder rund. Hier ist die Rede von breiten, wozu man Buchen- und Eichenholz nimmt. Sie werden aus Klötzen gespalten, die 3 1/2 bis 4 Fuß lang sind. Die Breite der fertig gemachten Schewen, ist unten und oben 2 1/2 Zoll, die Dicke 1 Zoll. Sie können auch von den Abgängen des Stabholzes und der Oxthöfte gemacht werden.

γ) Pflugzüge von Buchen- Eichen- Lehnen- und Eschenholz. Es ist dasjenige Stück, welches unter dem Balken durch die breite Vorderachse geht, und an welchem vorne das Einhängsel befestigt wird. Die Länge der dazu erforderlichen Klötze ist 3 F. 6 Z. und die Stücke werden so gespalten, daß sie 3 1/2 Z. glatt ins □ gehörig ausgearbeitet werden können.

δ) Einhängsel oder Wage, ist dasjenige Holz, welches an Wägen vorne vor der Achse auf der Deichsel steif oder beweglich befestigt wird, und woran an beiden Enden die Ortscheite, vermittelst eiserner Ringe und Bänder hängen. An diese wird das Vieh angespannt. Die Länge ist 3 Fuß und die Stärke 3 Z. ins □ bei der

Vorrichtung. Bei der Ausarbeitung wird an beiden Enden Abgang an der Stärke, die nur in der Mitte um den Spann-Nagel her, beträchtlich bleibt.

Von Ortscheiten hat man zweierlei Arten. Die zu Kutschen werden rund ausgearbeitet, zu Wagen, Karren und dergleichen arbeitet man sie breit aus, fast wie die Schewen. Die gemeinschaftliche Länge derselben ist 3 Fuß. Die Dicke der erstern 3 Z. Die andern werden 2 Z. breit, und 1 1/2 Z. stark vorgerichtet, um bei der Ausarbeitung in der Mitte Stärke zu behalten, von welcher nach den Enden, doch Einiges noch weggenommen wird.

e) Galgenarme für Pflüge sind die beiden verticalen an der breiten Vorderachse auswärts befestigten Stützen, in welchen die Pflugleinen (Leitriemen) durch Löcher durchgehen, damit sie sich nicht um die Räder wickeln. Man findet bei manchen Pflügen statt ihrer einen Stab mit einem eisernen Ring. Diese Arme, deren zwei zu einem Pflug gehören, sind 3 Fuß lang, und 3 Z. ins □ vorgerichtet. Bei der Ausarbeitung verliehren sie am obern Theil in der Länge eines Fußes, die halbe Stärke, durch welche

Breite die Leinenlöcher gehen. Unten wird die Buchse in beide eingezapft, und sie selbst stützen sich auf die eiserne Achsstange.

ζ) Egenscheven können aus den Abgängen des Stabholzes von Eichen und Buchen erhalten werden. Zu einer Ege sind 3 Stücke erforderlich. Sie halten die Egebalken, durch welche diese durchgehen, zusammen. Ihre Länge beträgt gewöhnlich 2 F. 6 Z., ihre Breite 1 1/2 Z. ihre Dicke 1 Z. In der Mitte bleibt ein Drittel der Länge, die ganze Stärke, welche aber nach beiden Enden gleich aus abgesetzt, zur Hälfte Abgang wird, damit die durchlöcherten Balken von beiden Seiten angeschoben und verbohrt werden können.

η) Buchse. Darunter versteht man das starke Bohlenstück, welches auf der hohen Kante über der eisernen Pflugachse ruht, die unten an sie befestigt ist. Die Klötze dazu sind 2 F. 4 Z. lang vorzurichten, und da die Breite der Buchse 2 F. aus dem Ganzen, die Dicke aber 3 Z. reine Arbeit beträgt, so folgt, daß hiezu ein Kloß erforderlich sei, dessen roher Durchmesser am schwächsten Ende 25 Z. halte, wobei er doch nur eine Buchse 4 Zoll dick im Rohen giebt.

Sobald er aber nur einen Zoll mehr Durchmesser, und also 26 hat; so giebt er gleich zwei Buchsen, und bei 30 Zoll Durchmesser 4 Stück, wenn er gerade spaltet. F. 80 stellt die Grundfläche eines Klotzes von 25 Zoll Diameter, a b nach dem darüber befindlichen Maasstab vor. Diesem Durchmesser sind zu beiden Seiten auf 2 Zoll ab, Parallellinien c d und e f gegeben, wodurch die Stärke von 4 Z., welche die Buchse im Rohen haben muß, entsteht. Aus dem Mittelpunkt des Durchmessers x ist sowohl nach a als nach b, jedesmahl die Hälfte der ganzen erforderlichen Breite x g und x h eingetragen. Die sowohl aus g als aus h bemerkten rechtwinklichen Creutzlinien treffen hier noch in die Peripherie des Klotzes, und selbst mit den Ecken in dessen Rinde, für welche ein halber Zoll auf jeder Seite gerechnet worden ist. Die Bogen-Grundflächen k und l, fallen nun zu beiden Seiten immer mehr ab, so daß man keine Buchse mehr darein verzeichnen kann, obgleich die beiden Schwarten oder Schaalenstücke k und l zu andern schmahlen Waaren, die 2 Fuß und 4 Zoll Länge haben müssen, dienen.

F. 81. ist die Grundfläche eines Klotzes von 26 Zoll Diameter a b. Zu jeder Seite desselben

ist die Grundfläche einer Buchse, von voriger Breite und Dicke c und d ganz füglich eingetragen. F. 82. zeigt einen Kloß von 30 Zoll Durchmesser a b. An jeder Seite desselben sind die Grundflächen zweier solcher vorhin beschriebenen Buchsen, deren folglich 4 Stücke aus einem solchen Kloß ausfallen können. Von eben der Beschaffenheit sind die starken Hakbretter.

9) Felgen werden von Eichen, Buchen, Rüstern, auch zu kleinem Zeug von Birken und Erlen gemacht.

Die Zahl der zu einem Rad erforderlichen Felgen, steht mit der Klotzlänge und dem Umfang des Rades, so wie auch mit der Breite der Kluften in Verhältniß: oder die Klotzlänge wird vielmehr nach dem gegebenen Umfang abgemessen, damit eine bestimmte Anzahl Bogenstücke gerade denjenigen Umfang beschreiben, der, wenn sie zusammen gesetzt werden, einem bestimmten Rade zukommt.

1) Die hintern Kutschenräder haben gemeiniglich 5 F. Diameter, und folglich 15 Fuß 8 2/5 Zoll äussern Umfang. Soll dieser Kreis aus 7 Felgen zusammen gesetzt werden; so ist für

jede die gerade Länge von 2 F. 2 Z. nöthig. Die Stärke der hohen Kante beträgt 2 Z. reine Arbeit, und muß daher schon bei der Vorarbeitung, zum wenigsten auf 2 Z. Binnenkante *) ausgeschlagen werden.

Es ist nicht gut, wenn die Biegung stark vorgerichtet wird, weil sie sich erst bei der Verfertigung des Rades, und dem Halbdurchmesser der Zulage recht ergiebt. Durch eine zu fleisige Vorrichtung können Felgenstücke gar sehr verdorben werden, daß sie alsdann zu dem Behuf nicht dienen, wozu sie eigentlich bestimmt sind.

Es müssen im Walde solche Felgen für Kutschenräder, aus Kluften von 2 F. 2 Z. langen Klötzen bestehen, und jeder Spalter oder Stück, so zur Felge dienen soll, muß 3 1/2 Zoll breit, und wenigstens 2 Z. im Binnen stark seyn. Dieses giebt die wahre zuerst erforderliche Gestalt und Stärke des rohen Materials.

---

*) Binnenkante ist diejenige Seite, welche durch die verkürzte Ecke eines dreiseitigen Spaltstücks, nach dem Herzen des Baumes zeigt, und welche durch die ganze Kluft bis an die Rinde zureicht.

Die vordern Kutschenräder haben 2 F. 6 Z. Durchmesser, und daher 7 Fuß 10 1/2 Z. Umfang. Der Kreis wird aus 5 Felgen zusammengesetzt, und also sind Klötze erforderlich, die 1 F. 6 Z. lang sind. Die Stärke ist 2 1/2 Z. in reiner Arbeit, und folglich muß die Binnenkante der Kluft so viel im Rohen halten, bei einer Breite von 5 1/2 Z. sonst kommt der Zirkel nicht heraus, was aber drüber ist, das geht in die Spähne.

2) Die hintern Puffräder (die nicht beschlagen werden, und dergleichen man in sandigen Ländern antrift) haben 3 F. 3 Z. Durchmesser, also 10 F. 2 1/2 Z. Umfang. Dieser Kreis wird aus 6 Felgen zusammengesetzt, welche also aus einem 1 F. und 8 Z. langen Kloß, 3 Z. im Binnen stark ausgeschlagen werden. Die Kluften müssen dabei die Breite von 7 Z. haben, damit der Bogen daraus fallen könne. Die Vorderräder haben 2 F. 11 Z. Durchmesser, also 9 F. 1 Z. Umfang. Sie sind aus 6 Stücken zusammengesetzt, deren jedes im Rohen 1 F. 6 Z. lang, 3 Z. im Binnen stark, und 6 1/2 Z. breit seyn muß. An den vordern Puffrädern pflegen gewöhnlich 2 Felgen kürzer zu seyn, als die übri-

gen, welches daher entsteht, wenn dergleichen Räder aus Hinterfelgen gefertigt worden sind, und also Abgang leiden. Dieses wird vermieden, wenn zu jeder Sorte Räder gleich besondre Felgen, im Rohen, nach ihrer wahren Länge vorgerichtet werden.

Tab. XII. F. 83. A. ist die Hälfte eines hintern Kutschenrades, welches aus 7 Felgen zusammengesetzt ist. Die Figur giebt Erläuterung über die Eintheilung aller Räder von 7 Felgen, sie mögen von engerm oder weiterm Durchschnitt seyn: denn die eintheilenden Radii a setzen die Winkel aus dem Mittelpunkt b des Rades ab. Es kommen bei dieser Figur 3 1/2 Felgen c c c c zum Vorschein. Die Linie d e zeigt die Länge, welche die Kluft im Rohen haben muß, d f und e g giebt dessen rohe Breite an, damit die Biegung h erlangt werden kann.

B a zeigt die Kluft nach ihrer Länge und Breite, auf welcher eine Felge in b eingezeichnet ist. Das Schattirte ist Abgang und fällt in die Spähne. c zeigt die Kluft von der hohen, und zwar vorne mit der Binnenkante, nach seiner Länge und seinen beiden Stärken.

C ist die Grundfläche eines Felgenstabs: a b und c d giebt wiederum die Breite, b c die Binnen- und a d die Aussenkante an, e ist der Punkt, aus welchem dergleichen abgekürzter Ausschnitt des Klotzzirkels, oder vielmehr die Spaltungsart und Eintheilung dazu entspringt. D. stellt die Hälfte der Grundfläche eines Felgenklotzes von 32 Z. Durchmesser a b mit sammt der Rinde vor. Ein Viertel des Klotzes b c d ist nach F. C auf der Grundfläche eingetheilt, wie viel Stück Felgen nämlich daraus gespalten werden können, welches in diesem Viertel 12 Stücke, und also aus dem ganzen Klotz 48 Stücke beträgt. Um diese zu erhalten, wird dieser 32 Z. starke, und 2 F. 2 Z. hohe Klotz erst übers Creuz gespalten, ein jedes Viertel wieder in 4 gleiche Theile nach dem Mittelpunkt d. Hierauf wird die Felgenbreite von der Rinde nach der Spitze zu aus c nach g oder aus b nach g, an jedes Sechszehntel des Klotzes angemerkt, welche dem beigesetzten verjüngtem Maasstab gemäß, an dieser Figur 5 Z. beträgt.

Dieses Stück ist aus g nach h zu spalten, wodurch das Stück e g h i erfolgt, welches, wenn es in der Mitte noch einmal durchgeschla-

gen wird, gerade 2 Felgen giebt. Die Kern-kluft g h d wird aus e nach k zerspalten, und so wird noch eine Felge erlangt. Die Ecke c k d oder das Herzstück dient weiter nicht hiezu.

F. 84 ist der Aufriß von der Hälfte eines hintern Puffrades, das aus 6 Felgen zusammengesetzt ist, wovon allhier 3 Stücke c e c erscheinen. Alles Uebrige ist dem vorigen verhältnißmäsig gleich, daher auch die Buchstaben dieselben sind. In der Länge, Stärke, Breite kann nach dem beigefügten Maasstab, beliebig ab- oder zugethan, und also aus dem Winkel jede Art von sechsfelgigen Rädern darnach bestimmt werden.

F. 85. erläutect den Bau der Räder, welche aus 5 Felgen bestehen, und von verschiedener Größe in Absicht ihres Durchmessers seyn können. Es begreift diese Figur zugleich das Vorder-Kutschenrad.

F. 86. macht die geringen vierfelgigen Räder, welche bei Pflügen und Schubkarren vorkommen, anschaulich.

i) Streichbretter von Eichen, Buchen, Rüstern, werden an den Pflügen in schiefer Richtung neben dem Schar befestigt. Die Länge eines Streichbrettes beträgt 1 1/2 F., die Breite 1 F. die Dicke 1 1/2 Z. daher die letztern im Rohen wohl 2 Z. halten muß.

k) Speichen. Man macht sie von Eichen- Buchen- Rüstern und Lerchenholze, und da wo Stabholz gespalten wird, erfolgen sie aus dessen Abgängen. Für hintere Kutschenräder müssen sie 3 F. lang, 4 Z. breit, 2 1/2 Z. dick seyn. Die andern Speichen macht man 1 1/2 bis 2 F. lang, 3 Z. breit, 2 Z. dick. Man nimmt dazu gern das Kernholz, weil es zäher und steifer, als das Randholz nach dem Splint zu, ist.

Die dauerhaftesten Speichen werden aus Klötzen erhalten, die nur 2 und 4 kluftige Speichen geben. Die Wagner nehmen zwar lieber Klötze von 2 F. Durchmesser, weil sie mehrere Speichen daraus erhalten, auch das Holz nicht so hart und zähe zu bearbeiten ist, allein sie halten auch nicht so lang als jene.

Feines Spaltholz.

Es macht in manchen Gegenden einen grossen Verkehr, und befördert den vortheilhaften Absatz des Buchenholzes, wenn Leute sich auf die Verfertigung des feinen Spaltholzes legen. Ein starker reissiger Baum giebt eine überaus große Menge allerlei Waare, wodurch das Holz von Eichen, Buchen, Nadelhölzern, Sahlweiden, auf die allerbeste Art auch nach den kleinsten Stükken genutzt wird, bevor das übrige zu Brennholz abfällt. Es ist ein Werk der Industrie, und in solchen Ländern üblich, wo diese recht in Schonung ist. Kurze und starke Sortimente sind leichter als lange und schwache zu erhalten, die bessere Eigenschaften und schönern Wuchs als alle andern haben müssen, daher sie auch weit seltner, und im Verhältniß theurer sind. Dergleichen Holz theilt sich in 2 Classen

1. Rand- und gebogenes Holz.

Dieß setzt eine ansehnliche reine Länge, und besondere Zubereitung voraus. Es muß ganz frisch verarbeitet und früh am Feuer gebogen werden. Man sucht die allerreinsten und schönsten starken Bäume dazu aus. Starke Bäume sind

deswegen erforderlich, weil die Klötze nothwendig geviertelt werden müssen und doch noch die gehörige Breite, von wenigstens 12 Z. mit ihrer Binnenkante, in den Spalten bleiben soll. Werden die Klötze nicht geviertelt; so werfen sich die Ränder und alle dergleichen dünne Spaltarbeiten. Von diesen gespaltenen Vierteln können die Brettchen nicht so geradezu parallel abgespalten werden, weil sowohl dieses Holz in solcher Richtung nicht reinlich reisset, als auch, weil man am Ende vielen Abgang haben würde. Ein jeder Spalt zur dünnen Waare muß seine Richtung vom Mittelpunkt des Klotzes, oder von der Spitze einer Kluft nach dessen Splint zu, haben.

F. 87. Tab. XIV. ist die Grundfläche eines Viertelklotzes, der 4 F. im Durchmesser hatte. a b und a c behält also 2 F. mit Innbegriff der Rinde für jede Seite des Quadranten. Diese Grundfläche wird in der Richtung von a nach d halbirt. Jedes Achtel des Klotzes, wie z. E. a e d wird aus a nach e gespalten, wodurch unter andern das Sechszehntel a c e entsteht. Es werden hierauf zunächst der Rinde von e nach f 12 Zoll bezeichnet, welches gleichfalls von c nach g geschieht. Die daher entstandene Linie f g

wird durchgespalten, wodurch das KernPrisma a f g vom Randholz abkommt. Das Holz zunächst dem Splint, ist allezeit zu gebogener, und überhaupt zu feiner Waare am besten geschickt, und hat vor dem Kernholz a f g gar vieles voraus, weil es nicht so alt, und folglich nicht so spröde ist. Das Stück c e f g wird weiter aus h nach i gespalten, wodurch aus dem Quadranten, wenn nur durchaus so verfahren wird, 8 Spalten entstehen, welche derjenigen gleich sind, die hier mit e g h i beschrieben ist.

Dieß ist die erste Vorbereitung, durch welche man vom ganzen Kloß, 32 Rand- und 16 Kernkluften zu weiterm Gebrauch erhält.

Scheffelränder werden aus Eichen- und Buchenholze gemacht, am besten von letzterm, weil es sich vorzüglich spaltet, und auch sehr gut gebogen werden kann. Wir wollen den bestimmten Fall annehmen, daß Berliner Scheffel gemacht werden sollen. Ein solcher hat gewöhnlich 21 Zoll im Lichten zu seinem Durchmesser, und 8 Z. Höhe. Es folgt also hieraus, daß der Umfang 5 F. und fast 6 Z. betrage. Der Ueberschlag des Randes ist an jedem Ende

9 Z. Die Länge eines Klotzes, woraus solche Ränder gespalten werden sollen, beträgt daher 7 F. und setzt sehr gutes Holz voraus. Da die Höhe im Lichten 8 Z. ist, und der halbzöllige Boden, ausser dieser in den Rand eingepasset ist; so folgt daß die ganze Breite des Spaltbrettchens in reiner Arbeit durchaus 8 1/2 Zoll parallel seyn müsse, um jene Höhe zu erlangen. Zuerst wird die Rinde a F. 87 vom Holz abgesondert, alsdann wird die Kluft c g h i, aus b nach c halbirt. Von b nach d werden die zur reinen Breite erforderlichen 9 bis 10 Z. so wie von e nach f abgestochen, welches übrige Stück c d f weggeschlagen wird. Die auf solche Art erlangte Kluft b e f d giebt 2 Ränder, wenn man solche von g nach h der Grundfläche nochmals durchschlägt, und zwar wenn alles dieses mit der gehörigen Geschicklichkeit und Genauigkeit geschieht. Das Brett e f g h hat auf der Binnenkante f h 3/4 Zoll, und im Splinte 1 1/4 Z. Stärke. Geht Alles glücklich; so giebt dieser ganze Klotz 128 Ränder im rohen Material, wobei noch die 16 Stücke a f g F. 87 und 64 Stücke c d f F. 88 zu andrer Waare übrig bleiben.

Dieses rohe Material muß zugeschnitten werden. Die Schnitzbank F. 104 T. XV. ist ein schief liegendes Brett a. b das 4 1/2 F. in die Länge 8 Z. in die Breite, und 1 1/2 in die Dicke hat. An dem einen Rand und ohngefähr 2 F. vom obern Ende b hat dieses Brett ein Loch, durch welches der Fuß des Anhalters h geht. Er ist in dem untern Brett e d fest gemacht. Das obere Brett a b liegt auf 2 Schuh hohen Füssen i i, welche einen guten halben F. tief in der Erde stecken. Vor dem untern Theil dieses Brettes sind etliche Pflöcke eingeschlagen, und auf dasselbe wird ein starker Kloß k gelegt. Das untre Brett steht mit dem Ende d um 8 bis 9 Zoll dem obern Brette vor, und kann in a auf und nieder bewegt werden, wo dasselbe einen mit einer Schliesse versehenen hölzernen Nagel hat, so daß wenn der Arbeiter das Randholz anders legen will, er das Brett d mit seinem Fuß in die Höhe hebt. Wenn er nun das Randholz l m nach Belieben zurecht gelegt hat; hält er es in dieser Lage, indem er mit seinem Fuß auf das Ende des untern Brettes d fest drückt, als welches ihm einen hinlänglich langen Hobel giebt, den Anhalter h fest auf das Randholz zu drücken. Hierauf schneidet er dieses mit dem Schnitzmesser

zu, weil es gegen den Splint allezeit zu viel Holz hat, dann wendet er es um, und schneidet es auch auf der andern Seite zu. Hat es nun auf der Seite gegen den Splint ungefähr die nämliche Dicke, als auf der Seite gegen den Kern; so nimmt er es von der Schnitzbank ab, um zu sehen, ob es überall gleich dick ist. Er stellt es auf die Erde, stemmt sich mit der Brust daran, und biegt es bald an dieser bald an jener Stelle. So probirt und schnitzt er so lange, bis das Randholz fertig ist, dann deckt er es mit einem Haufen grüner Spähne zu, damit es nicht austrokne. Gegen Abend wird nun alles zugeschnittne Randholz in Bündel zusammen gerollt. Diese Arbeit nehmen der Spalter und Zuschneider gemeinschaftlich vor. Sie stecken 2 eiserne an dem Ende spitzige, oben mit Löchern versehene Stangen A A. F. 95 T. XIV. in die Erde. In die Löcher werden Schliessen B B gesteckt. In diese Hacken wird die eiserne Queerstange C C in verschiedener Höhe nach der verschiedenen Länge der Ränder, gelegt. Dieses Gerüste wird hinter dem Wind, an ein großes Feuer errichtet, gegen welches man die Ränder E aufstellt. Das Holz wird dadurch weich, und läßt sich biegen. Man nimmt es von Zeit zu Zeit weg, kehrt es

um, und drückt mit dem Knie dagegen, um zu sehen, ob es biegsam genug ist. Während dem Erwärmen nimmt der Spalter eine misrathene schmahle und dünne Einfassung F. 96. macht an jedem Ende ein Loch darein, biegt sie in die Runde zusammen, und steckt durch jedes Loch ein Band F. 97. welches aus einem sehr dünnen Spahn von grünen Holze gemacht, und mit dem Schnitzmesser von einem jungen hainbuchenen oder eichenen Aste geschnitten wird. Jedes Ende dieses Bandes windet er um jene schmahle Einfassung, und damit es nicht wieder aufgehe, steckt er das Ende desselben zwischen das Band selbst und das Ende der schmahlen Einfassung. Auf diese Weise zieht sich der Knoten desto fester zusammen, je mehr die Enden der Einfassung sich von einander zu entfernen bestreben. Dieser Knoten wird bei H F. 102 vorgestellt. Der ganze Durchmesser dieser in die Runde gehenden schmahlen Einfassung beträgt 12 bis 14 Zoll. F. 103 a und b stellt 2 kleine dünne Brettchen vor, die der Spalter zurücklegt, wenn er die Böden zu den Wassereimern macht, wovon hernach gehandelt wird. Wenn die Ränder genug erwärmt sind, und sich hinlänglich biegen lassen; nimmt der Spalter 3 derselben vom Feuer weg, legt einen davon auf

die Erde, und auf denselben die Walze F. 98, welche 3 F. 4 Z. lang ist, und 9 1/2 Z. im Durchmesser. An dem Umfang derselben befindet sich eine starke Einkerbung M und F. 101, welche 1 F. 4 Z. lang, und 2 Z. tief ist. Der Durchschnitt und die Form von dieser Walze ist F. 101 vorgestellt. In diesen Einschnitt steckt er das Ende des Randes F. 94. Tab. XIII. dreht die Walze um, und giebt dadurch dem Rande die Runde, welche er bekommen soll, um in Bündel gebunden zu werden. Er rollt diesen Rand sogleich aus einander, und verfährt nun eben so mit dem zweiten und dritten. Wenn diese 3 Ränder, einer nach dem andern gerollt worden sind; so bringt man aufs Neue das Ende von einem derselben in jenen Einschnitt. Wenn dieser ohngefähr auf 6 Z. weit gerollt worden ist; legt er einen zweiten Rand auf diesen, dreht die Walze ein wenig herum, und legt den dritten Rand auf den zweiten, F. 94. Weil mehr Stärke dazu gehört, die 3 Ränder zu biegen; so machen sich beide Arbeiter an die Walze, wobei sie darauf sehen, daß die 3 Ränder recht wohl und enge zusammengerollt werden. Hierauf hebt eine dritte Person die Walze an dem einen End auf, und eine andre nimmt die 3 Ränder von der

Walze ab, und legt sie in das Band F. 102. Tab. XIV. Dieses ist etwas weiter im Durchmesser als die 3 Ränder, daher diese sich etwas aus einander rollen, und die Enden des äussern Randes nicht einander stoßen. Diese würden aussen herum unfehlbar zerbrechen, wenn sie nur durch die Einfassung zusammen gehalten würden, weil ihr Holz sehr dünn ist, und sich doch bestrebt, sich wieder gerade zu richten. Um dieses zu verhüten, legt man hinter das Band die vorhin erwähnten Brettchen F. 103. a. b. die gegen die ganze Breite der Ränder drücken, und verhüten (daher sie auch Hüter des gardes heissen), daß die Ränder sich nicht spalten, S. c c Fig. 99.

Bisher sind nur 3 Ränder in das Band gekommen, und es gehören 6 zu einem Bündel. Man nimmt daher 3 andre Ränder vom Feuer weg, rollt sie erst einzeln, dann alle 3 zugleich wie die erstern, und zwingt sie mit Gewalt in den leeren Raum F. 102, der sodann vollständig F. 99 ist. Sechs solcher Bündel stellt man allezeit über einander, damit die Käufer desto besser sehen, ob die Ränder die gehörige Breite haben.

Die erwähnten Einfassungen werden aus den schwächsten Klötzen, oder von denjenigen

dünnen Spalten gemacht, die man am Rande der gespaltenen Viertel, Achtel und dergleichen wegnimmt. Man legt sie ebenfalls zu 12 in Bündel zusammen, und weil sie schmahl sind, also kein Reissen zu befürchten ist, läßt man die Hüter weg. Durch die 2 Enden macht man Löcher F F. 102 und bindet sie mit einem eigenem Bande H.

Auf gleiche Weise macht man die Trommel- und Sieb-Zangen.

Käseformen erfordern kleine dünne Ränder, wozu man gewöhnlich Buchenholz nimmt, welches sich dünner als eichenes spalten läßt. Ihre Breite ist 3, 3 1/2 bis 4 Zoll, ihre Länge 2, 3, 3 1/2 F. Man sucht dazu Klötze von 24 Z. Durchmesser und 3 F. Länge aus, halbirt viertelt, halbirt die Viertel, nimmt 8 Z. vom Kernholz weg, welches man meist nur zu Brennholz aufhebt. Hat man Eichenholz genommen; so muß man wenigstens einen Theil des Splintes wegnehmen, aber an rothbuchenem Holze ist derjenige Theil am höchsten zu schätzen, der unmittelbar unter der Rinde liegt. Die Ränder werden sodann auf der Schnitzbank ausgeschnitzt

am Feuer gebäht und sodann gebogen, welches da sie dünne sind, nicht mit der Walze zu geschehen braucht, sondern auf dem Gerüste F. 105 Tab. XV. geschieht. Eine von diesen Schienen wird an beiden Enden durchlöchert, und mit einem Band zusammen gebunden, dann nimmt man je 3 der gebogenen Schienen, rollt sie zusammen und legt sie in die erste gebundene Schiene. 13 Schienen inclus. der Bandschiene machen einen Bündel F. 100. T. XIV.

Aus diesen Schienen machen nun die Käsemacher ihre Käseformen mit Bindweiden F. 92 und 93. T. XIII. In einigen Provinzen Frankreichs werden die Käse auf Flechten (clayons) F. 90 gemacht, und dann bekommen die Schienen keine Böden von Weiden.

Die Schienen zu Schachteln werden mit Messern gespalten, und mit dem Schnitzmesser zugeschnitten. Wenn sie völlig zugerichtet und gebleicht sind, müssen sie 3 bis 3 1/2 Linien dick seyn. Man verkauft sie in Bündeln.

2. Boden und Scheidenholz.

Die Böden der Scheffel werden nicht aus dem Ganzen gemacht, sondern aus 2 und 3 Stükken zusammengefügt. Zu Scheffeln ist alles Holz tauglich, was 22 Z. lang, und 1/2 Z. dick ist. Alles übrige Bodenholz, richtet sich in seiner rohen Länge, mit einigem Uebermaas, nach dem Durchmesser der runden Gefäße, für die sie bestimmt sind. Vieles erhält man aus den Abfällen des Randholzes. Von jenem Spaltholze, fallen auch die Fußtritte und Kurbelschwengel, zu den Spinnrädern für die Drechsler aus.

Scheidenholz setzt bessere und längere Klöße voraus. Man nimmt blos buchenes Holz dazu. Die Klöße müssen 3 F. 4 Z. lang seyn, und 14 Z. Durchmesser haben. Sie werden in Viertel getheilt, und diese wieder halbirt. Aus einem Kloße können also 8 Kluften fallen. Man kann nur das äussere Holz nach der Rinde zu, gebrauchen, weil dieses am besten spaltet. Die Breite der Scheidenspähne ist F. 89. T. XIV. a b jederzeit 3 1/2 Z. so wie 2 Z. am andern Ende c. d. Das Holz muß daher gerade durch auf 3 1/2 Z. eingerichtet, und jedes Achtel von der Rinde herein, auf so breit in b queer durch

gekliebet werden, wodurch das Herzstück e von jenem abgesondert wird.

Auf eben der Seite e und von der Rinde her, in f, wird unten so viel abgearbeitet, daß solches zu der Dicke von 2 1/2 Z. cd gebracht wird. Dieser Stab wird in 2 gleiche Theile, und jeder derselben wieder in 2 gespalten, auch immer sofort, bis die Spähne unten 1/4 Z. dick sind. Das Uebrige wird auf der Schnitz- oder Hobelbank feiner ausgearbeitet.

3. Gezogene Spähne.

Dieß sind die allerzartesten Holzarbeiten, und bringen auch am meisten ein. Sie sind sehr dünn, von Holze, (wozu keines so gut taugt als das buchene) das sich an feinsten kliebet. Man braucht dergleichen Spähne für Buchbinder, Futteralmacher, Brandsohlen, Unterlagen der Spiegel, zur Umkleidung der Pumpenkolben statt des Leders u. s. f. Die Klötze macht man 3 1/2 F. lang, viertelt sie, und bearbeitet die Viertel sowohl durch Spalten als Behauen zu regelmäsigen Parallelepipeden. Tab. XV. F. 107 XIII, 106. Der Länge nach werden die Ecken

a b abgestoßen, damit sie fester aufliegen, wie man bei K. F. 108 Tab. XIII. sieht.

Dergleichen Spähne sind nun zu dünne, als daß sie mit dem Messer abgekliebt werden könnten. Man bedient sich also eines großen Hobels, der den Spahn schnell, und einen so dick als den andern wegnimmt. Ein Mann muß ausserordentlich starke Arme haben, wenn er mit einem solchen Hobel Spähne abstossen wollte, die 1/4 Linie dick, 3 1/4 F. lang, und 6 bis 14 Z. breit sind. Man hat daher eine Hobelmaschine erfunden, welche die Stärke vervielfältigt, und auf welcher die Spähne auf der Seite, welche von der Rinde der Bäume gegen den Kern zugeht, weggeschnitten werden.

Tab. XVI. A. Fig. 109 und 110 ist ein Trilles (Lanterne) mit 11 Spindeln, B ein Stirnrad mit 12 Zähnen, C ein andrer Trilles mit 8 Spindeln, der mit dem Stirnrad B an einer Achse steht. D. ein Stirnrad mit 17 Zähnen. E eine Spuhle, die in der F. 109 durch Punkte angedeutet ist, und mit dem Stirnrad D an einer Achse steht. Alles dieses Räderwerk liegt auf 2 gleichen parallelen Balken, L L K

stellt das Stück Buchenholz vor, woraus Spähne gezogen werden sollen. Es liegt zwischen 2 Hölzern M M und Tab. XIII. 108 recht fest, weswegen man 2 Ecken weggehauen hat. G. ist der Hobel. Die Hölzer L L. M M stehen auf Füssen O O, die in 2 starke Fußhölzer N N eingelassen sind. H H ist das Seil, welches vermittelst des Räderwerks den Hobel in Bewegung bringt, I eine Walze, die man nach Bedürfniß höher oder niedriger stellen kann. Zu dieser Arbeit sind 4 Menschen nöthig. Einer steht etwas erhöht, faßt die Handhabe des Hobels P, dirigirt den Zug des Hobels, und zieht ihn zurück, wenn der Spahn abgestoßen ist. Zwei andre sind an den Drehern F, welche machen, daß das Seil H auf der Spuhle E hin und her geht. Man könnte das Rad B und den Trilles A weglassen; so würde die Maschine einfacher und ihre Kraft vermehrt. Bei Q wird gemeiniglich eine Spuhle angebracht, wie bei E. Diese steht niedriger, das Seil aber liegt auf der höhern Spuhle, so lang das Holz k noch dick ist, und wird über die niedrigere Spuhle gelegt, wenn das Holz nach und nach dünner worden ist, damit das Seil mit der obern Fläche des Holzes ungefähr horizontal und gleich liege, als welches zum richtigen Zug nöthig ist.

Um diese Lage und Richtung des Seiles noch mehr zu erleichtern; legt man es auf die Walze I, welche zwischen 2 Hölzern steht, und nach Belieben höher oder niedriger gestellt werden kann.

Nachdem man nun schmahle oder breite Spähne braucht, muß man auch Hobel von verschiedener Größe haben. Ist ein Spahn abgezogen; so dreht man mit den Drehern rückwärts, der Arbeiter, der den Hobel dirigirt, zieht diesen ebenfalls rückwärts, und setzt ihn dann vom Neuen an. Zwei stehen an den 2 Drehern, und der Vierte nimmt die Spähne ab, und legt sie zusammen. Diese 4 Arbeiter können an einem Tage über 800 Spähne ziehen, 50 machen einen Bündel. Ist diese Summe beisammen; so bringt man sie unter die Presse F. III die aus 2 starken Diehlen besteht a b, c d, welche durch 2 Schrauben e f, mittelst 2 eiserner Hebel g h zusammen geschraubt werden können. Man legt die Spähne zwischen die 2 Diehlen, deren Länge sich nach den Spähnen richtet. Sind sie fest zusammen geschraubt worden; so nimmt man mit einem Schnitzmesser Alles weg, was über die Diehlen heraus steht. Hierauf nimmt man sie

heraus, und bindet jeden Bündel mit 3 Bändern. Diejenigen, die unter der Arbeit zerbrechen, verkauft man an die Weinhändler, die ihre Weine damit aufklären. Diese Weinspähne setzt man auf besondere Haufen. F. 112. So führt Du Hamel die Sache an.

v. Burgsdorf hingegen sagt: (Buche 408) die geraspelten Spähne von Buchenholz werden zum Abseihen des trüben Weines von den Böttchern an die Weinhändler abgeliefert, welche letztere, nachdem sie trocken, und in guten sehr gefärbten Weinen eingeweicht worden, andre schlechte Weine damit stark machen. Man läßt die Weine, die wieder gut gemacht werden sollen, ein oder zweimahl über die Spähne laufen, und behauptet, daß das Buchenholz, aus welchem sie gemacht werden, dem Wein einen angenehmen Geschmack mittheile. v. Burgsdorf führt folgende Quellen an: Assemblée public de la Societé rojale des sc. de Monp. 1749. p. 53-63. Nouvelliste oecon. et litt. XIV. 1756. 136-138. Krünitz. VII. 299.

Chaptal sagt in seiner Abhandlung über den Wein: Noch giebt es ein Mittel, ihn abzuklä-

ren, und oft seinen schlechten Geschmack zu verbessern, wenn man Spähne von frischem Buchenholz nimmt, sie in Wasser kocht, dann an der Sonne trocknet, und den Wein damit digeriren läßt. Sie erregen im Wein eine leichte gährende Bewegung, und machen ihn in 24 Stunden hell. Ein Viertelscheffel ist genug für 280 Pinten (un muid) Wein.

Löscher beschreibt in seiner kleinen Schrift: Kurzer Unterricht von Spähnkolben. Leipzig 1783 eine andre sehr einfache Hobelmaschine, zum Spähneziehen. Tab. XVI. F. 113. stellt den Durchschnitt des Hobels, nach der langen Seite vor, daß man ihn also von der schmahlen oder hohen Seite betrachten und sehen kann, wie er ausgenommen ist, damit man das Eisen einsetzen und den Spahn durchziehen kann. Er besteht aus einem Stück harter Pfoste, 1 sächs. Elle und 6 Z. lang, 3 Zoll stark, 12 bis 18 Z. breit. In der Mitte dieses Hobels ist auf der untern Seite queer herüber bei a ein Einschnitt 3/4 Z. tief und 2 1/2 Z. breit von b, welches an der hintern Seite des Hobels ist, bis über die Mitte des gedachten Einschnitts, also bis c ist der Hobel nach der Linie b d, und vollends von d bis e ausgearbei-

tet, daß man also wie bei einem gewöhnlichen Hobel durchsehen kann, und die beiden Seitenwände f und g Tab. XVII. F. 114. so diese Oefnung einschließen, jede 1 3/4 bis 2 Zoll betragen. An der untern Seite des Hobels, sind längs an beiden Kanten zwei eiserne Stäbe Tab. XV. Fig. 115 3/4 Z. breit, und einen guten halben Zoll stark, durch die Schrauben k und l befestigt, und in der Mitte bei m Fig. 116 ein wenig gekrümmt. Zwischen diesen Stäben und dem Hobel wird alsdann das Eisen n Fig. 116 Tab. XV., welches 2 1/2 Z. breit und 1/2 stark ist, wie man es in A neben jener Figur, nach einer größern Ansicht im Profil gezeichnet, deutlich sehen kann, eingeschoben; und die dazwischen eingetriebenen Keile o p befestigt und gestellt, je nachdem der Spahn dick oder dünn gezogen werden soll.

Ueber dem ausgearbeiteten innern Raum des Hobels liegt ein Thürchen q. Fig. 114. T. XVII. das aber hier halb abgebrochen gezeichnet ist, damit man den Raum innerhalb des Hobels von oben herein sehen kann, und dieses Thürchen ist mit 2 Bändern befestigt. An der Vorderseite des Hobels ist erstlich auf der obern Seite ein hölzerner Nagel r F. 114. 115. 116. anderthalb

Z. stark. und 5 Z. lang befestigt, und an beiden Vorderseiten bei s sind auch dergleichen, wie auch an der hintern linken Seite bei t, und endlich bei u ist eine Handhabe angebracht, wie im F. 116 deutlich zu sehen ist. An der vordern Seite des Hobels ist eine kleine Vertiefung etwa 1/2 Z. bei o Fig. 114 damit bei dem Ziehen der Spähne der Ring an dem vordern Ende der Stange i. F. 117 Tab. XVIII. wenn sie den Hobel rückwärts schiebt, nicht auf dem Hobel aufzuliegen kommt. Am besten läßt man die Maschine durch Wasser treiben, da dieses eine beständig gleichförmige, und auch der Absicht gemäs, geschwinde Bewegung hervorbringt, und wenn die erste Auslage geschehen ist, ist dieß immer das wohlfeilste. Die Größe des Wasserrades bestimmt sich, durch das Gefälle des zufließenden Wassers. Der Krummzapfen a Fig. 117. XVIII. an welchen die Stange b angeschlossen ist, muß so groß seyn, daß bei jedem Umgang des Rades die Stange b um 1 1/2 Ellen weit hin und her geschoben wird, oder kurz: der Krummzapfen muß 1 1/2 Ellen Hub haben. Die Stange b ist an die Schwinge c angeschlossen, und diese Schwinge muß 5 bis 6 Ellen lang seyn, damit sie mit ihrem Radius d e einen Bogen e f g über einer Senne von

1 1/2 Ellen Länge, also über e g beschreibt, der nicht zu sehr von seiner Senne erhaben ist, und also die Stange b die Schwinge c mehr unter einem rechten als spitzigen Winkel hin und herschieben muß, und Nichts an der Kraft verlohren geht. An dem obern Theil der Schwinge, ist von dem Punkte h weg, in gleicher Entfernung als von d bis f die andre Stange i angeschlossen, und an dem vordern Ende derselben ein Ring angebracht, womit beim Ziehen diese Stange an den Hobel angehängt wird. An demjenigen Ort, wo diese Stange mit dem vordern Ende hin und her geht, muß ein langer Balken k Fig. 118 befestigt werden, an selbigen kann ein andres und zwar kurzes Stück l durch die hölzerne Schraube m an und abgeschraubt werden.

Ist nun die Maschine bis zum Ziehen fertig; so wird eine halbe Docke buchenes Holz 1 1/2 Ellen lang, zwischen k und l eingeschraubt, und durch die eisernen Zacken n o p q F. 114 welche in das Holz recht eingreifen, fest gehalten, damit sie nirgends ausweichen kann. Alsdann wird die Stange i mit dem Ring an dem hölzernen Nagel auf dem Hobel angehängt, und hierauf angeschützt. An den beiden hölzernen Nägeln r

an der vordern Seite des Hobels, greift ein Mann A an, und auf der hintern Seite bei t und u ein andrer B ein, der auf der Seite steht, und den Hobel beständig niederdrückt, und diese beide dirigiren den Hobel, daß er nicht überkappen, und auch an der Seite nicht abglitschen kann. C nimmt den Spahn weg, der unter dem Thürchen q Fig. 114 herausfährt, und wird also bei jedem Umgang des Rades ein Spahn gezogen. Wenn so eine halbe Docke zerspahnt ist, daß man eine neue einschrauben will, hebt A die Zugstange i sogleich von dem hölzernen Nagel r Fig. 116 weg, und legt sie linker Hand auf die angebrachte Rolle R Fig. 11-, damit sie während der Zeit, daß man eine andre halbe Docke einschraubt, durch das Hin- und Hergehen nicht abgerieben wird, sondern auf gedachter Rolle bequem hin und her fahren kann, bis man von der zweiten halben Docke wieder anfängt Spähne abzuziehen. Weil nun die Spähne von so einer halben Docke, welche allezeit auf der schmahlen Seite eingeschraubt wird, nicht von einerlei Breite ausfallen, indem das Holz halb rund ist, (sind nicht obige Parallelepipeden besser?) so werden hernach die Spähne nach ihrer gleichen Breite sortirt, unter die Presse F. 119 gebracht,

wie oben gezeigt wurde, beschnitten, und dann in Bündel gebracht. Auch Eschenholz spahnt gut, nur muß alles Spahnholz noch grün seyn.

Haus- und Fuhrgeräthe u. dergl.

Kummethölzer werden von besondern Arbeitern verfertigt. Das Holz zu dergleichen Arbeiten muß gut klieben und ohne Knoten seyn, indessen braucht es nicht so fein als zu der gezogenen Waare zu seyn, weil der Arbeiter einen Theil seiner Arbeit mit der Säge verrichten kann. Zu einem Kummet werden zwei ausgeschweifte Hölzer erfordert, es müssen also die Klötze, aus welchen sie vorgerichtet werden sollen, ohne Knoten seyn, damit sie nicht zerbrechen.

Zu den größten Kummethölzern ist die Klotzlänge 3 1/2 Fuß, zu den kleinen aber diese kürzer: denn es giebt nach dem verschiedenen Gebrauch der Gegenden, Kummete mit langen Hörnern, andre, die sich oben mit kurzen Haken endigen, und endlich solche, die rund zusammengehen, die Klötze werden in Viertel und Achtel vorgerichtet, an letztern wird von der Rinde herein die Breite abgemessen, aus welcher die

Krümme der Kummete kommen kann. Nach diesem Maas wird das Herz-Prisma abgeschlagen, der Spalt aus dem Gröbsten gearbeitet, und das Stück sodann vermittelst der Säge in lauter einzöllige Theile der Länge nach getrennt.

Die Klötze zu dieser Waare müssen stark seyn, weil die Krümme an 18 Zoll beträgt; wird nun nur halb so viel für das Kernstück zu andern Gebrauch abgeschlagen, so folgt, daß der Halbdurchmesser des Klotzes, oder jede Seite des Quadranten, 2 F. 3 Z. und folglich der Baum 4 F. 6 Z. Durchmesser im Rohen haben müsse. Tab. XVII. F. 120. sieht man den Umfang eines Kummetholzes, den ein Arbeiter (Arconneur) auf den Spalt gezeichnet hat. Hierauf nimmt er den Kern A von diesem Spalt ab, und bearbeitet ihn mit der Axt aus dem Groben. Das mit der Axt ausgearbeitete Stück F. 12 , wird nun in 10 bis 11 Linien dicke Brettchen mit der Säge zertheilt. Er stellt es nämlich ganz gerade auf eine Werkbank. Tab. XIX. Fig. 122, und befestigt es auf folgende Art:

Die ganze Werkstatt A B besteht aus einer Bohle, die 5 F. lang, 6, 8 bis 10 Z. breit,

und 8 bis 9 Z. dick ist. Sie steht auf 4 starken dritthalb Fuß hohen Füssen, C C C C. In der Mitte ist ein 4 bis 5 Z. tiefer Einschnitt, worin er die Viertel stellt, und mit Keilen wohl befestigt. Da nun das Viertel 3 1/2 Fuß lang ist, und nur mit einem seiner Ende in jenem Einschnitt steht; so könnte die in F eingesetzte Säge es leicht verrücken. Deswegen wird es mit drei Spreitzhölzern G befestigt, von denen 2 auf der Bank selbst gegen 2 Leisten, das dritte aber gegen einen Baum oder Mauer angespretzt wird. Wenn der Schnitt tiefer kommt; biegt er das Viertel rückwärts, und verändert die Stellung desselben nach seiner Bequemlichkeit.

Sind nun die Viertel getheilt; so werden sie mit der Axt und Happe, jedes besonders ausgearbeitet, geräuchert, und in Bündeln verkauft.

Sattelschienen sind diejenige Spaltbrettchen von Buchenholz, welche in die gebogne Sattelbäume eingezapft sind, und die Verbindung von beiden ausmachen. Sie geben zugleich die Tracht auf dem Rücken der Lastthiere ab, zu welchem Behuf ihre Härte durch Kissen und Polster gemildert wird. Sie werden gemeiniglich

aus den Herzstücken oder Abgängen der Kummethölzer verfertigt, und sind im rohen Material zu Reit- Fahr- und Paksätteln als Brettchen zu betrachten, die 15 bis 21 Zoll lang sind, und wegen ihrer bei der Ausarbeitung erforderlichen Vertiefung in der Mitte, wenigstens 2 1/2 Zoll stark, und 5 Z. breit seyn müssen. Da sie nun sehr dünne ausgearbeitet werden; so geht bei dem Hauen gar vieles Holz auf den breiten Kanten verlohren, welches weiter zu Nichts als zum Verbrennen taugt.

Die Werkstätte ist die nämliche wie bei den Kummethölzern, die Instrumente sind: ein scharfes Messer F. 123, ein starker Meissel F. 124, und die kleine Holzaxt Tab. IX. Fig. 66. der Arbeiter arbeitet auf einem Tisch, der einem Schreinertisch oder einer Fugbank fast gleich kommt. F. 125 zeigt einen Tragsattel. Er besteht aus den zwei Bäumen a b, wovon a höher ist. c in F. 125 und 126 sind die Sattelschienen. Da die Fibern des Holzes queer durch die Krümmen gehen; so werden sie beim Ausschneiden auch queer durchschnitten. Der Arbeiter zeichnet auf das Viertel nach einem darauf gelegten Modell den Umfang F. 127 nimmt mit der

Happe und jener Axt alles Holz ausserhalb der Zeichung weg, befestigt es sodann mit Keilen auf der Werkbank, und schneidet es mit der Säge in so viele Krümmen als es giebt. Die Schienen werden gekliebt. Hierauf vertieft man sie mit der Hohlaxt auf der einen Seite etwas, und haut sie auf der andern etwas erhoben zu. Endlich macht der Arbeiter zwei Rinnen d d F. 126, welche unten weiter als oben sind, um die Zapfen von den Sattelbäumen einzunehmen, die am Rande e F. 128 etwas dicker sind, und also mit einem Schwalbenschwanz sich in einander fügen. Bisweilen macht man, um das Holz zu sparen, die Krümmen aus zwei Stücken e e Fig. 127. 128 welche halb eingeschnitten, über einander gelegt, und mit einem kleinen Bande befestigt werden.

Kandiskisten. Dazu taugt Buchenholz am besten, und die Arbeit hat viel Aehnliches mit der Verfertigung des eichenen Stabholzes, sie wird auch gewöhnlich durch die nämlichen Arbeiter verrichtet, und obgleich das Holz dazu so reissig, als zu der feinsten andern Spaltarbeit seyn muß; so bringt sie doch ungleich weniger ein.

Es giebt zweierlei Sorten Kistenholz zum ausländischen Verkauf:

1) Die großen Kandiskisten bestehen aus 6 bis 7 Brettern, nach folgender Vermessung:

a) Das Bodenbrett muß 21 Z. lang seyn, und 12 Z. Breite haben. Da aber der Boden allenfalls aus 2 Stücken bestehen kann; so darf die eine Hälfte 8 bis 10 Zoll, und das zweite Stück 4 bis 4 1/2 Zoll breit seyn, damit diese 2 Stücke die Bodenbreite ausmachen. Die Dicke muß nur 1/4 Zoll seyn.

b) Der Deckel ist von gleicher Beschaffenheit, nur daß er aus dem Ganzen, 12 Zoll breit verlangt wird.

c) Die zwei Seitenbretter sind jedes 12 Zoll lang, 10 Zoll breit, und 1/2 Z. stark.

d) Die zwei Endbretter dürfen nur 11 Z. lang, 10 1/2 breit, und 1/2 Zoll stark seyn.

2) Die kleinen Kandiskisten bestehen gleichfalls aus 6 bis 7 Brettern, je nachdem der Bo-

den 1 oder 2 Stücke enthält. Sie haben folgendes Maas:

a) Bodenbrett: 16 1/2 Z. lang, 8 bis 10 Z. und das andre Stück 4 bis 4 1/2 Z. breit, 1/4 Z. dick.

b) Deckel; 16 1/2 Z. lang, 10 1/2 Z. breit, 1/4 Z. dick.

c) Seitenbretter: 16 1/2 Z. lang, 9 Z. breit, 1/2 Z. stark.

d) Endbretter: 9 1/2 Z. lang, 8 1/2 Z. breit, 1/2 Z. dick.

Gleich nach der Verfertigung werden sie mit Wieden zusammen gebunden, und Kistenweise verkauft. Sie dürfen nicht der veränderlichen Witterung lang ausgesetzt werden, weil sie auf den Niederlagen, im Freien bald verderben.

Mausfallenbretter und Hechelbretter werden besonders in Crain, Kärnthen und Tyrol gemacht. Die Holzzuthaten bestehen in 1/4 Zoll dicken buchenen Brettchen zu den erstern,

und etwas stärkerm zu den andern von 2 Fuß lang und 6 Zoll breit. Sie werden aus recht reissigen Klötzen gespalten, und auf der Schnitzbank ausgearbeitet.

Blasebalgwände. Man macht sie von hartem und Nadelholze, ingleichen von verschiedener Größe, und also schneidet man auch die Klötze in der Länge, von 12, 14 und 18 Zoll. Man viertelt sie, und macht Brettchen davon XIX. F. 129 welche gegen die Rinde und den Kern zu, ungefähr von gleicher Dicke sind. Ein andrer arbeitet den Blasebalg aus dem Rohen aus, und nimmt mit einer scharfen Happe die Ecken a b c d weg. Weil die Röhre des Blasebalgs bei e zu stehen kommt; läßt er das Brettchen bei a b dicker als bei c d. Itzt hat er ein längliches geschobenes Viereck, welches die verlängerte Gestalt des Blasebalgs abgiebt. So wird er dem Zuschneider eingehändigt, welcher ihm seine gehörige Dicke giebt, 14 bis 15 Linien, auf der Seite gegen e, und 10 bis 11 auf der Seite gegen f. Auf der Schnitzbank ist ein Brett mit einem Einschnitt, der beim Anhalter völlig durch dasselbe geht. In diesen Einschnitt wird die Blasebalgwand, welche zu gehöriger

Dicke zugeschnitten werden soll, aufrecht gestellt. Hat der Zuschneider ihr diese Dicke gegeben; so liefert er sie demjenigen wieder ein, welcher sie aus dem Groben gearbeitet. Dieser hält sein Muster (Patrone) daran, und zeichnet die Figur den Wand darauf F. 130, haut sodann alles Holz ausserhalb des Contours weg, wobei er geschwind und geschickt den Vordertheil sowohl als den ganzen Umriß bis auf f so herstellt, daß der Zuschneider, der ihn nun bekommt, nur nach aussen herum etwas Weniges abzuschneiden hat.

Der Blasebalg hat 2 Wände. An der untern befindet sich die Klappe und die Röhre a b c d Fig. 131. Die obere Wand ist etwas kürzer, weil der Theil e h c d, an dem die Röhre steht, zu der untern Wand gehört. Ehemals verfertigte man jede Wand besonders, wozu man mehr Holz brauchte, und öfters Mühe hatte, zwei Wände zu finden, die zusammen paßten. Jetzt macht man beide aus einem Stück. Ist der Blasebalg so weit fertig, als ihn F. 131 zeigt; so schneidet man ihn nach der beigezeichneten Linie, von a bis h in 2 Stücke. Zu diesem Ende zwängt man mehrere Blasebälge, in einen eingeschnittenen Kloß F. 132. Tab. XX A B.

der 10 bis 12 Z. im Durchmesser, und 28 bis 30 in die Länge hat. Er steht auf starken Füssen c c c c die einige Zoll in der Erde fest stehen, 4 1/2 F. hoch über dem Boden. Damit er desto fester stehe; belegt man die hintern Füsse mit Schroten D. welche zugleich dem Säger zur Treppe dienen, damit er höher als der Kloz steht. Der vordere Theil hat eine große Vertiefung E bis F. 9 Z. lang, 3 Z. breit, 4 Z. tief. Darein stellt man 6 Blasebälge mit und neben einander, und zwar mit dem Ende, wo die Röhre hinkommen soll. Man befestigt sie mit Keilhölzern. Alsdann tritt der Arbeiter mit dem einen Fuß auf den Kloz, mit dem andern auf die Blasebälge. Ein andrer steht in einer Grube vor dem Kloz, und beide sägen nun die Wände in der Mitte von einander. Es ist nothwendig, daß die Wände recht gerad in dem Einschnitt stehen, damit sie alle einerlei Dicke bekommen. Es muß auch die Säge durch die Handhaben ganz sachte geführt werden, damit diese nicht zerbrechen, an dem breiten Theil kann die Säge geschwinder gehen. Ist die Säge bis an den Einschnitt des Klozes gekommen; so hält man inne, weil der in dem Einschnitt stehende Theil nicht durchgeschnitten werden kann, noch darf.

Die Scheffelmacher, welche nun die so zubereiteten Wände kaufen, schneiden sie alsdann mit dem Querschnitt e h Fig. 131 entzwei, leimen auch Zierathen und dergleichen darauf.

Maschinenholz.

Dazu gehören allerlei gespaltne Stücke von Buchen, Hainbuchen, wilden Birnbäumen, Mehlbeerbäumen, Eichen, welche in Fabriken zu Maschinen, ingleichen zu Seil- und Kammholz, in Treib- Mühl- und Hammerwerken nöthig sind.

Es giebt eine Menge Sortimente in der Art, welche alle sich nach dem verschiedenen Behuf richten, überhaupt aber nur kurze, und nicht eben so reissige Klötze erfordern, weil sie nicht gar zu dünne ausgespalten werden. Die gewöhnlichen Stücke sind sämmtlich unter 3 F. lang.

Dreherholz.

Die Dreher verarbeiten dieses Holz theils in ihren Häusern, theils in ihren in den Wäldern aufgeschlagenen Werkstätten. Zu diesem Dreherholz gehört:

a) Das Langholz.

Es wird zwischen den beiden Pfinnen gedreht, und erst nur ausgespalten und geschnitten. Es erfordert reissige Klötze, um daraus die Stücke in möglichster Menge centralisch zu erhalten. Die Klötze werden in Viertel, Achtel u. s. w. zertheilt, auch in die Queere durchgeschlagen, so viel nur immer an starken oder schwachen Stücken im Vierkant zu erhalten ist. Die Vorarbeit geschieht auf der Schnitzbank, wo solche Stäbe achteckig oder noch etwas runder im Walde abgezogen werden können, wobei noch vieler Abgang ist.

aa) Stuhlholz. Die längsten Klötze sind zu den Lehnen der Strohstühle nöthig, die man auf 3 1/2 F. zu kürzen pflegt. Zu Vorderfuß und übrigen Gestell- auch Spinnrad-Stücken sind 18 Z. genug.

Die Stärke solcher Stäbe ist auf der Binnenkante 3 Z. im Rohen, so wie der Durchmesser derselben, nach der Vorrichtung zur Drehbank haben wird.

Wenn das Holz nur rein ist und gerade spaltet, so braucht man nicht auf übermäsig starke Klötze zu sehen, welche zu breiter Waare viel besser anzuwenden sind, wozu sich hingegen kein schwaches Holz schicken würde.

bb) Roll- und Mangelholz, die Wäsche und Mangelrollen, müssen aus etwas starken Klötzen verfertigt werden, wozu man sich am meisten des hainbuchenen Holzes bedient. Die Länge ist an 4 F. und die Stärke der reinen Arbeit von 4 Z. Durchmesser: daher die Creuz- und Achtelkluften mit 4 Z. Binnenkante im Rohen auszuschlagen sind.

cc) Kegelholz. Die Länge der Kegel ist 14 bis 16 Z. die untre Stärke 3 Z. Durchmesser.

dd) Perukenstok- und Kugelholz.

Da dicke Stücke aufreissen, wenn sie um den Kern gearbeitet werden; so ist zur Kugelarbeit gevierteltes Holz erforderlich, welches Stämme von wenigstens 2 F. Durchmesser voraussetzt. F. 133 stellt ein Viertel eines solchen Klotzes

vor, und die grobe Zeichnung ins Runde zu 9 Z. Durchmesser, ist daraus weiter zu ersehen.

Es können hiezu Klötze von geringer Länge angewandt werden, wenn sie nur stark und fest sind. Die Kegelkugeln haben im Reinen 4, 5, 6, Zoll Durchmesser, wornach die Kluften eines Klotzes abzutheilen sind.

ee) Spinnräder. Von den Brettern zum Gestell war schon oben die Rede. Die Klötze, welche Ränder zu den Rädern geben sollen, müssen 6 F. lang seyn. Man braucht sie nicht breiter als 4 Z. und nimmt sie von Stämmen, die 18 bis 20 Z. Durchmesser haben. Man schneidet den Kern weg, doch nur das Ueberflüssige, damit der Spalt zu den Rändern noch 4 Z. breit bleibe. Diesen Spalt kliebet man wieder in 2 Theile und sofort, bis man Ränder von 2 1/2 Linien dick bekommt. Man schneidet sie auf der Schnitzbank zu, stellt sie ans Feuer, und biegt sie gehörig, alsdann bindet man sie in Bündel von 12 Rändern. Es ist hier die Rede von dem sogenannten Schweitzer Rad.

ff) Waschbläuel werden von den nämlichen Arbeitern gemacht, welche die Blasebalgwände verfertigen. Man schneidet sie aus 12 bis 13 Z. langen Klötzen. Der breite Theil solcher Bläuel, hat 12 Z. und muß am Stiele 15 Linien dick seyn. Hat man den Kloß zerspalten; so schneidet man die Spalten mit dem Schnitzmesser zu, legt die Patrone darauf, und zeichnet den Umriß. Alsdann haut man mit der Happe (Heppe, Hacke) alles ausser der Zeichnung weg, und arbeitet sie rein aus. Tab. XXI. F. 143.

b) Hohlholz.

So wie das Langholz aus lauter Viertel- Achtel - und mehrtheiligen Spalten besteht; so ist das tiefe Hohlholz aus lauter Hälften vorzurichten: das flache Hohlholz aber aus breiten Achteln, wie bei dem Randholze schon verhältnißmäsig gezeigt worden ist.

aa) Flaschenzüge (beim Schiffbau Blok) werden aus halben Klötzen von Buchen- Eschen- und Ulmenholze vorgerichtet, deren Länge nach dem Durchmesser oder der Breite überein, und mehrentheils auf 16 Z. bestimmt wird. Auf

der über den Kern gespaltenen Seite wird die gröbere Ründung vermittelst einer Patrone gezeichnet, und diesem Merkmale nach sind auch die Ecken abzurunden. Tab. XX. F. 134. dieselbe Bewandniß hat es in Ansehung der Vorrichtung mit den Talgständern (hölzerner Formen aus Buchenholz, in welchen, wenn sie eingeweicht worden sind, der ausgelassene Talg oder Wachs gegossen wird, aus denen es sodann ganz leicht in großen Boden zu erhalten ist, in welchen es zum fernern Verkauf und zum Transport geschickt ist.) Schüsseln und große Kochlöffeln.

bb) Talgständer. Der Dreher richtet seine Drehbank in einer Hütte ganz schlecht, ohne sonderliche Kunst an. Er befestigt mit Keilen 2 gerade stehende, starke Hölzer A B, Tab. XX. F. 135. welche durch 2 Queerhölzer C C mit einander verbunden werden. Das stehende Holz B hat eine eiserne Spitze, und dient zur Docke. Folglich ist nur die Docke beweglich. E ist ein Eisen, das in F. 142. E. noch einmal abgebildet ist. Das eine Ende ist auf D befestigt, das andere ruht auf dem Queerholz F. Beide Queer-

hölzer F F dienen der Drehbank zur Befestigung, indem sie an den Pfählen der Hütte fest gemacht werden. G ist die Federstange, an welche die Schnur H befestigt ist, zweimal um die Nageldocke I herumgeht, und mit dem andern End an den Fußtritt L angebunden ist. A B sind 3 F. 8 Z. hoch, und stehen 3 F. von einander. D ist ohngefähr 8 Z. hoch. Der Raum von D bis B ist gemeiniglich 1 F. und 6 bis 8 Z. M ist ein Haustock, auf welchem der Dreher seine Arbeit aus dem Groben zuhaut. Die beiden Schaltriemen F. machen die Stöcke A B unbeweglicher, tragen das gebogene Eisen E, und das Brett K, worauf sich der Dreher bei der Arbeit auflegt.

Zuerst spaltet er einen anderthalb Fuß hohen Kloß F. 136 in 2 Theile, wovon jeder einen Talgständer oder eine Schüssel geben muß. Auf die Fläche der Spalten zeichnet er den Zirkel F. 137. haut mit der Axt die Ecken weg, und bearbeitet das Stück aus dem Groben. Dann stellt er es auf den Stock M schlägt die Nageldocke I und F. 137 in das Holz, und bringt dieses auf die Drehbank, so daß die Spitze der Docke D Fig. 135 in das Holz, und die Spindel an B. zu stehen kommt. Dann windet er den Strick

oder Riemen um. Beim Drehen lehnt er sich mit dem Rücken gegen K nimmt den Meissel A Fig. 142 in die Hand, legt seine Hand auf das Eisen E, und drehet nun. Ist das Holz von Aussen zugedreht; so nimmt er es ab, und wendet es um, worauf er mit B. Fig. 142 das Holz anfängt auszuhöhlen. C. D. F. G. dienen dann zu immer fernern tiefern Aushöhlen. Den Kern dreht er von unten mit 2 nur 4 3. langen gekrümmten Meisseln F. 140. behutsam vollends aus. Sind die Stücke völlig ausgedreht; Fig. 141. so legt er sie in Haufen zusammen, und bedeckt sie mit Spähnen, damit sie nicht reissen oder springen. Am Ende der Woche wird die Waare beräuchert.

Der aus den Talgständern ausgedrehte Kern, wird andern Drehern übergeben, welche nach derselben Manipulation

cc) Schüsseln daraus drehen. ,Fig. 138 Aus dem Kern derselben werden wieder kleine Schüsseln gedreht. Will man dieses nicht; so hebt man diese Schüsselkerne zum Verkohlen auf.

dd) Kochlöffel dreht man von Buchen, gemeiniglich aber von Ahorn = Birken = Erlen= Pappeln = und Lindenholz. Die

ee) Teller als flache Scheiben, werden aus breiten Achteln oder Sechszehntheilen verfertigt. Ihr Durchmesser hält 9 Zoll, und die Spaltbretter müssen auf der Binnenkante 1 1/2 Z. dick seyn.

Bürstenholz.

Aus den Abgängen andrer Spaltwaaren von Eichen = und Buchenholze, fallen auch die Bürstenhölzer ab. Das runde und halbrunde Bürstenholz wird von Drehern verfertigt, und gehört unter die kleinen Sortimente, des kurz vorher angeführten Langholzes. Die nun folgenden Bürstenhölzer werden:

a) Zu Borstwischen aus 10 Z. langen Klötzen, 3 Zoll breit, und 3 Zoll stark ausgeschlagen.

b) Zu Scheuerbürsten (Schubbern) aus 8 Z. langen Klötzen, 4 1/2 Z. breit, 1 1/2 Z. stark im Binnen.

c) Zu Kardetschen aus 10 Z. langen Klötzen, 4 1/2 Z. breit, 1 1/2 Z. stark im Binnen.

d) Zu Schuhbürsten, 7 bis 8 Z. lang, 4 Z. breit, 1 Z. im Binnen.

Es werden also die längsten Bürstenhölzer 10 Zoll, die kürzesten 7 Zoll im Rohen vorgerichtet.

Schuhhölzer.

Hieher rechne ich

a) Holzschuhe (Pantinen) die im torfigen Boden von den Landleuten, in Weisgerbereien, überhaupt in manchen Gegenden getragen werden, und die man auch bei den Puchknaben einführen sollte. *)

Man nimmt dazu das Holz von Erlen, Pappeln, Buchen, von diesen insbesondre das Ast- Wurzel- und Zopfholz. Es wird dazu vom

---

*) Gatterers Anleitung den Harz zu bereisen. IV. Bei uns tragen die Bauern im Vogelsberg häufig Holzschuhe, welche auch daselbst verfertigt werden.

Herbst an bis in den Frühling gehauen, damit die Waare nicht so leicht reisse, auch verarbeitet man es ganz frisch und grün, da es noch weich und mild ist. Die Schuhe werden sodann entweder von starken ganzen, oder aus geviertelten Klötzern, gemacht, welche letztere besser sind, indem sie nicht so leicht aufspringen. Der Kloß oder das gespaltene Holz muß 18 bis 20 Z. im Umfang haben, wenn er einen großen Schuh geben soll. Wenn also ein jedes Viertel einen Schuh geben soll; muß der Baum wenigstens 3 F. im Umfang haben. Man säget die Stämme in Klöße von 9 bis 12 Z. Tab. XXI. F. 154. Zu kürzern Schuhen werden sie natürlich kleiner gemacht. Beim Zerschneiden liegt der Stamm auf 2 Unterlagen F. 144. a a welche nur auf der einen Seite Füsse haben. Auf der andern liegen sie auf der Erde, wo nicht weit vom Ende in jedem ein starkes Holz b b steckt, in dessen Winkel sie den Stamm c c legen, bei d sieht man den Anfang des Schnittes. Die Säge F. 150. hat stark geschränkte Zähne, damit sie leichter durch das grüne Holz geht. Das Spalten des Klotzes geschieht mit dem Spaltmesser 148 und dem Schlägel h. F. 145. In andern Gegenden spaltet man ihn mittelst einer starken

Klinge, die ohne Heft 4 bis 5 Z. lang und 2 1/2 bis 3 breit ist F. 146. Wenn sie ganz eingedrungen ist, bedient man sich eines Keiles F. 149 den man mit dem Schlägel l F. 173 eintreibt, wodurch man gleiche Viertel 151 erhält, deren jedes einen Schuh giebt. Diese Viertel werden auf dem Stock A. 152 mit der Hacke a, und der Zwergaxt b 153 aus dem Groben gearbeitet. Z. E. von dem Kloß E 154 nimmt man mit der Hacke den Theil a a weg, um die untere Seite des Schuhes F. zu bekommen. Ferner haut man die Theile b b weg, und rundet den obern Theil zu. Hierauf macht man mit der Zwergaxt die Einkerbungen c c, um die Höhlung in dem Schuh und den Absatz zu bilden. So erhält der das Holz ohngefähr die äussere Form 172. Indeß der Arbeiter A 166 die Schuhe aus dem Groben verfertigt, höhlt B oder C sie aus, indem in 2 Stücke mit Keilen in den Einschnitt o einzwängt, der in dem Holz n n 156 ist. Dieses Holz muß in der Hütte Tab. XXII. Fig. 157 recht fest stehen. Der Arbeiter bohrt jeden Holzschuh mit dem Bohrer k 158 an, und macht in jedem ein Loch in r Fig. 156. und ein anders in f, höhlt dann den Schuh mit den breiten Bohrern aus, und macht die Höhlungen mit den Löffelbohrern

159 (h. i.) und 158 (l) fertig. Eine Arbeit, die viel Geschicklichkeit erfordert. Derselbe Arbeiter, der die Schuhe aushöhlt, macht auf die Vertiefungen, die vom Löffel herrühren, mit dem schneidenden Haken 160 eben. D pützt das Aeussere zu mit einem scharf an einer festen Bank f 161 mittelst eines Ringes befestigten Schnitzmessers. Mit diesem Messer geben sie den Schuhen ihre vollkommne Form, wie es die Mode erfordert: denn in mancher Gegend soll der Eingang in den Schuh sehr weit offen seyn, wie bei d 165. in andern soll er kleiner seyn, wie bei 163 und 164. Den Durchschnitt zeigt 162. Die fertigen Schuhe werden Lagenweis in die Hütte gelegt, und mit Spähnen zugedeckt, damit sie nicht springen. Ein oder zweimal in der Woche werden sie angeräuchert. Man schlägt 4 Pflöcke in die Erde, welche ein Viereck bilden, das auf jeder Seite 6 bis 7 Schuhe hat. Sie stechen 18 Z. aus der Erde heraus. Oben und an den beiden Enden des Vierecks werden 2 starke Stangen fest gemacht, über welche man in die Queere schwächere legt. Auf diese legt man 4 Reihen Schuhe über einander, mit der Spitze oben und dem Absatz unten, und zwar so, daß sie sich etwas auf die Seite des Eingangs lehnen, damit

der Rauch besser hineindringen kann. Man macht des Abends ein Feuer von grünen Spähnen, und unterhält es die ganze Nacht hindurch. Gewöhnlich räuchert man 48 Stücke auf einmahl, welches 1 1/2 oder 2 Stunden Zeit erfordert. Diese geräucherten Schuhe muß man an einem kühlen verdeckten Ort aufbewahren. In manchen Gegenden bringt man einen Riemen c. 153 oben an, an andern füttert man die Oefnung der Weiberschuhe mit einem Stück Schaaffell 164. e. Wo man den Eingang sehr weit macht, bringt man einen Riemen über den Reihen an d. 165. Die hohen spitzigen Absätze werden mit kleinen Eisen beschlagen. 167. ist ein ganzer, 168 ein gebrochener Leist, 169 eine Sohle zu den Ueberschuhen (Galoches), 170 und 171 Absätze an Männer- und Weiber-Schuhe.

b) Die Absätze macht man von Eichen- Buchen- und Erlenholze.

c) Zu ganzen Sohlen werden 12 Z. lange Klötze erfordert, die 5 Z. breit, und 3 Z. stark im Binnen auszuspalten sind, damit die Krümme und der Absatz aus solcher Stärke fallen können. Der Oberschuh wird von Leder gemacht. Die

Länge des zu Absätzen für Frauenschuhe erforderlichen Holzes kann mehr und weniger betragen, wenn nur die Stärke in den Kluften, im Binnen 3 Zoll, und ihre Breite auch so viel enthält. Sie werden aus den Stücken mit der Säge gekürzt, und aus dem Gröbsten zugeschnitten. Bei den niedrigen Mannsabsätzen hat es in Ansehung der Länge mit den vorigen gleiche Bewandniß. Die Stärke der Kluften braucht nur 1 1/2 Zoll im Binnen zu seyn.

Kleine Hohl- und Spaltarbeiten.

Mit denselben Werkzeugen, die man zu der Verfertigung der Holzschuhe gebraucht, verfertiget man auch in manchen Ländern

a) kleine Fäßgen, aus einem einzigen Stück Holz, das unten einen Fuß hat, worauf es steht, F. 174. Man nimmt weiches Holz dazu. Das Aushöhlen geschieht mit dem Löffelbohrer, und die äussere Form giebt man ihm mit dem Schnitzmesser. Gewöhnlich sind sie 8 bis 15 Z. lang, und haben 6 höchstens 9 Zoll Durchmesser. Die Oefnung befindet sich wie bei großen Fässern in der Mitte, und an dieser Stelle läßt man das Holz etwas stärker, damit es beim Eintreiben

des Spuntes nicht aufspringe. Es ist 8 bis 9 L. von Holz. Einen Zoll von jedem Ende hat es eine 2 Linien tiefe Einkerbung, damit der Boden eingepaßt werden kann. Man macht eine eiserne Handhabe daran, welche an zwei Ringen hängt, und weit genug ist die Hand durchzustecken, ohne daß sie von dem Spund gedrückt wird. Den Boden macht man aus recht trocknem Holze nach dem Durchmesser des Fäßgens, schärft den Rand auf beiden Seiten, und drückt ihn hinein. Innen ist das Fäßgen von der Einkerbung an bis an den Rand etwas erweitert, damit der Boden leicht hineingehe. Auch steckt man das Fäßgen zuvor mit dem Ende in siedendes Wasser, damit das Holz weich wird und der Gewalt nachgiebt. Wenn nun das Fäßgen austrocknet, zieht es sich zusammen und der Boden paßt genau.

b) Zwecken für die Böttcher werden von allerlei Holz gemacht. Man macht sie für die verschiedenen Fässer 4, 8, 10 Zoll lang. Tab. XXII. 175 sitzt der Spalter auf einem Stock, und nimmt einen Kloß zwischen seine Beine, setzt seinen Keil oder Spaltmesser in der Mitte an, schlägt mit dem Schlägel darauf, und theilt seinen Kloß in 2 Theile 1. 1. in Fig. 53.

Tab. VIII. Hernach setzt er sein Messer nach und nach in den Linien 2. 2. an, dann in 3. 3, 4. 4 u. s. w. Ein solcher Kloß von 8 Z. Durchmesser, giebt ohngefähr 40 Zwecke. Diese werden sodann mit dem Schnitzmesser zugeschnitten, und an dem einen Ende dünner und schmahler als an dem andern gemacht, welches aber nicht der Spalter, sondern der Böttcher verrichtet.

c) Die Lehmstacken in das Fachwerk sind nichts anders als lange Zwecke, von 2 F. Länge und 3 bis 4 Z. ins □. Man macht sie vom weichen Holz und spaltet sie wie die Zwecke. F. 58. Tab. VIII.

d) Zu den Lehmstacken der Windelböden (Stubendecken) in Bauernhäusern spaltet man die Klötze in manchen Gegenden in kleine Brettchen oder Dauben, Fig. 57. zu 1 Zoll dick und 18 lang.

e) Zur Verfertigung der Spangen oder Queerdauben der Faßböden braucht man einen Bock Fig. 55. Das Stück c welches man spalten will, wird hinter das untere Queerholz a, und vor das Queerholz in der Mitte b gestellt,

da es dann fest genug steht, wenn man es spalten will. Indeß ist es bequemer, wenn man eine kleine Spaltbank hat, welche, die Größe ausgenommen, der Tab. VII. Fig. 40 abgebildeten, vollkommen ähnlich ist. Er spaltet den Kloß mit dem Spaltmesser nach bekannten Handgriffen und den Linien der Fig. 53. Tab. VIII. Aus einem Kloß von 8 Zoll Durchmesser bekommt man 8 Lehmstacken (Spundhölzer) von der Breite des Klotzes, oder 9 Spangen, von denen man aus den breitesten 2 macht. Die Böttcher richten sie dann an beiden Enden zu, wie Fig. 56 zeigt.

f) Auf eben diese Art macht man Schindeln.

g) Die Schiffnägel spaltet man wie Weinpfähle, und nimmt das stärkste und festeste Eichenholz dazu.

Sie haben zu Schiffen von 80 Kanon., Lin. ins □

	15
— — — 74 und 64	14
— — — 50	13
— Fregatten	12

bei einer Länge von 24 bis 36 Zoll.

h) Zu Eßlöffeln liefern unsre Ahorne, Acer pseudoplatanus und palmifolium das beste Materiale.

Und hier will ich an einem sehr interessanten Beispiele zeigen, daß auch das kleinste Gewerbe, die Aufmerksamkeit der Regierungen verdiene, indem ich die merkwürdige Geschichte und Beschreibung einer der größten hölzernen Löffel-Manufacturen in Deutschland, aus den Bemerkungen der churpf. phys. ökon. Gesellschaft vom Jahr 1780. Mannheim 1781. S. 193—243. mit den eignen Worten des verehrungswürdigen Verfassers jener Abhandlung, meines hochzuverehrenden Freundes des Hrn. Hofrath und Prof. der Cammeral-Wissenschaften zu Marburg, D. J. H. Jung, hier einrücke.

In der nordöstlichen Ecke des Fürstenthums Nassau-Siegen liegt das Amt und Kirchspiel Hilgenbach. Ostwärts liegen verschiedene Dörfer an dem großen waldigen Gebirge, welches von Süden gegen Norden streicht, über dieses Gebirge hin, erstreckt sich der Länge nach die Grenze, welche das Fürstenthum Siegen von den

Grafschaften Sayn = Wittgenstein und S. W. Berlenburg, unterscheidet.

Alles ist hier mit Hochwaldung bewachsen. Die weitläufigen Eisen = und Stahlfabriken, brauchen jährlich eine große Menge Kohlen, welche eines Theils aus den in Schläge getheilten Holzungen der Bauern, andern Theils aber aus den Wittgensteinischen Waldungen entspringen.

In der nordöstl. Ecke dieses Amtes senkt sich ein sehr angenehmes Thal von Osten gegen Westen herab, welches von allen Seiten mit hohen Bergen umgeben ist. An diesem Abhange liegen bis zu der untern angenehmen Fläche 4 Dörfer, unter denen das für uns itzt merkwürdige: Helberhausen heißt. In diesem Dorfe wohnten um das Jahr 1690 drei thätige biedre junge Hirten:

Johann Heinrich Claus,
— — Helmes,
Jost — Preis.

Sie hüteten ihre Heerden um obige Dörfer, und österს streiften sie auch, der dortigen Hutgerech-

tigkeit gemäß, durch die weitläufigen Waldungen jenes Gebirges. Ein solcher Hirte hat ein romantisches müssiges Leben, er bekommt seine Kost von den Bauern, so daß er von dem Einen zu dem Andern geht. Je nachdem nun ein Bauer viele Stücke Rindvieh hat, desto länger muß er dem Hirten die Kost geben. Ihr Lohn ist geringe, daher treiben sie gemeiniglich noch ein Nebengewerbe, besonders suchen sie den Winter über, wo sie nicht hüten können, sich durch allerlei Industrie-Arbeiten Etwas zu verdienen.

Obige drei Jünglinge waren thätig und sparsam, ihre Eltern aber unvermögend, sie hatten kein Handwerk gelernt, besaßen auch keine Güter, und das Viehhüten warf auch nicht so Viel ab, daß sie sich und eine Familie hätten nähren können.

Fast Jedermann as damahls noch mit hölzernen Löffeln, wenigstens alle Bürger und Bauern, daher wurden dieser Löffel ungemein viele gebraucht. Sie waren dabei rar und schwer zu bekommen, weil sich kein Holzarbeiter allein damit abgab. Seit undenklichen Zeiten lieferte das churköllnische Städtchen Winterberg, an

der waldecker und hessischen Grenze, aus seiner weit berühmten hölzernen Geräth = Manufactur, alles, was in diesem Bezirk, und durch die Niederlande durch bis ans Meer, von Holzarbeiten gebraucht wird.

Aber itzt geriethen um 1690 jene drei Hirten auf den Einfall, bei dem Hüten ihrer Heerden, aus getrocknetem Ahornholze, mit etlichen ganz einfachen Werkzeugen, Löffel zu schnitzen. Der Anfang war unbeträchtlich, ein Löffel wurde für einen halben Kreutzer verkauft, und Anfangs gieng die Arbeit sehr langsam. Indeßen warf ihnen doch diese Arbeit ein Nebenverdienst ab, und nun bestrebten sie sich eifrig, ihre Löffel in kürzerer Zeit, schöner und vollkommner zu liefern. Es gelang ihnen.

In einigen Jahren hatten sie eine solche Fertigkeit erlangt, daß sie sich damit nähren konnten. An Absatz fehlte es ihnen nicht, und das Ahornholz bekamen sie sehr wohlfril. Sie heuratheten, bekamen Haus und Güter. Nun waren sie wirkliche Bauern, und die Zeit, welche sie von ihrem kleinen Ackerbau übrig hatten, wendeten sie auf das Löffelschneiden.

Ihre Nachbarn bemerkten gar bald, daß sie brav Geld verdienten, und dabei trocken sitzen konnten. Das Brennen und Fahren der Kohlen ist eine schmutzige und beschwerliche Arbeit. Auch war dieses Gewerbe nicht groß genug, daß sich ein Jeder damit hätte nähren können: denn die Bauerngüter sind dort sehr klein getheilt, so daß ihre Arbeit eine ganze Familie nicht beschäftigen kann, daher fieng Einer nach dem Andern an, Löffel zu schneiden, wozu die 3 Stifter dieses Gewerbes selbst behülflich waren, indem sie Jedem, der sie fragte, ohne Rückhalt freundlich und willig die Handgriffe entdeckten, welche sie schon durch Genie, Fleiß und Erfahrung gelernt hatten.

Dieser menschenliebende Tugend in dem Charakter dieser biedern Männer macht sie uns desto ehrwürdiger: denn es würde sie Niemand getadelt haben, wenn sie ihre Vortheile für sich behalten hätten. Aber sie theilten gern ihren Brodgewinn mit ihren Nachbarn, und suchten gemeinnützig zu werden.

Nach und nach vermehrte sich die Anzahl der Löffelmacher in diesem Dorfe auf 40. Sie

verarbeiteten nichts als Ahórnholz, welches sie aus den benachbarten Ländern, einen Pferdekarrn mit 1 fl. kauften. Daraus wurden 2000 Löffel gemacht, deren das Stück einen halben Kreutzer galt, und im großen Absatz das Hundert 48 Kr. Folglich wurden aus jenem Karren voll, 16 Gulden gelöset. Die Löffelmacher erlangten bald eine solche Fertigkeit, daß man täglich 60 Stücke für jeden einzelnen Mann zum Feierabend bestimmte. Wenn man jährlich nur 200 Tage auf einen Arbeiter für diese Manufactur rechnete; so verdiente er jährlich damit 100 Gulden, dieses 40 mahl genommen macht 4000 fl. welche jährlich ausser Landes her, in ein einziges mäsiges Dorf von etwa 40 Hauswirthschaften flossen. Von dieser Summe wanderten jährlich mehr nicht als 240 fl. für das Materiale ausser Landes, so daß also dieses einzige Dorf die jährliche allgemeine Geldsumme des Siegerlandes, mit ohngefähr 3800 Gulden vermehrte.

Der Absatz bildete sich bald. Die siegerländer Weiber sind fleisig, jährlich bestimmt eine jede Hausfrau ein großes Beete in ihrem Garten, zum Flachs, die daraus bereitete Leinewand

(Tuch) verkauft sie zu einem Theil. Diesen Handel treiben Leute aus dem Ober-Bergischen aus der Herrschaft Gimborn, sie streichen durch das benachbarte Siegerland, kaufen den Weibern ihre Ueberreste an Tuch ab, und tragen es nach Cölln. Sie nahmen bei diesem Handel immer Löffel mit, und verhandelten sie hin und wieder an die Bauern, so gut sie konnten. Nach und nach legten sich viele dieser Leinentuch-Männer blos auf den Handel mit Löffeln, die endlich zu Cölln ihren reichlichen Absatz im Großen fanden, so daß ganze Pferdelasten derselben zu Schiffe nach Holland, und von da in andre Welttheile, vorzüglich nach Westindien giengen.

Nach und nach vermehrte sich die Anzahl der Löffelmacher auf 80. Allein gegenwärtig verarbeiten sie, da der Vorrath von Ahornen gänzlich verarbeitet ist, Birkenholz, und dieß läßt eine unangenehme Veränderung befürchten, wenn nicht der Manufactur durch wohlfeile Einfuhre des Ahornholzes von Aussen geholfen wird, indessen man alle Jahre zugleich eine bestimmte Anzahl Ahorne forstmäsig in die Schläge und Gehaue für die Zukunft einpflanzt. Denn die

birkenen Löffel sind nicht so schön, und werden durch den Gebrauch schmutzig grau. Dennoch brachte noch vor einigen 20 Jahren diese Manufactur 8000 fl. in das Dorf, wofür ohngefähr eine Million Löffel versandt werden, und die Forstkasse bezieht für das Materiale bei 1000 fl.

Welch ein wichtiger Nahrungszweig ist dieses unansehnliche Gewerbe für ein einzelnes Dörfchen, und welche Winke giebt dieses nicht dem Staatswirth, auf die kleinsten Gewerbe ein wachsames Auge zu haben, ihrer gleich nützlichen Pflanzen zu warten, und zu pflegen, und ihrer in seinem Lande so viele anzubauen, als ohne Schaden der Landwirthschaft möglich ist?

Das Verfahren beim Löffelschneiden ist dieses:

Der Stamm wird in Klötze von der Länge eines Löffels zersägt. Dieser Klötze macht der Arbeiter so viele, als er den folgenden Tag verarbeiten will. Des Morgens spaltet er die Klötze. Er sitzt auf einen Stuhl, vor ihm steht ein Block, auf diesen stellt er den Kloz, setzt die viereckige

Heppe mit der linken Hand auf den Kloß, und schlägt mit dem Schlägel in der rechten Hand auf die Heppe. So spaltet er einen Kloß nach dem andern, und wenn er 60 Stäbe abgespalten hat; so behaut er sie nun mit der Heppe aus dem Groben.

Diese Stäbe sind etwa 1 1/2 F. lang, 3 Z. breit, und gegen 1 1/2 Z. dick. Er haut schief mit der Heppe in die eine Seite des Staabs, und sprengt das lange Stückchen ab, eben so macht er es auf der entgegengesetzten Seite, und nun erscheint schon Stiel und Platte im Groben. Hierauf haut er vorne, (indem er den Stiel aufrecht hält) schief gegen die Platte herab, hält die Platte sodann oben, und klopft mit 5 bis 6 Schlägen mit Heppe und Holz auf den Haublock. Itzt ist das Knie und die obere Fläche der Platte da. Nun haut er auch mit einem Hieb hinten das Knie ein, sprengt das eingehauene Stückchen Holz vom Stiel ab, nimmt die Ecken weg, und nun ist der Löffel aus dem Groben gehauen. So behaut er nun alle 60 Stäbe, welches in zwei Stunden geschehen ist.

Hierauf nimmt er ein scharfes lanzettförmiges Messer, beschneidet einen Löffel nach dem andern auf dem Knie, und giebt ihm dadurch seine gehörige Figur. Ein guter Arbeiter verrichtet dieses Zuschneiden in drei Stunden. Nun kommt das Aushohlen der Platte. Dazu braucht der Arbeiter ein Messer, welches in einen halben Zirkel gebogen ist, gerade in der Weite, die die Höhlung des Löffels haben soll. Es hat einen langen Stiel, mit diesem faßt es der Arbeiter in die rechte Hand, legt diese mit dem Ellnbogen auf sein linkes Knie, wodurch er in den Stand gesezt wird, das Messer fest und unbeweglich zu halten. Mit der linken hohlen Hand hält er die Löffelplatte, und führt sie in Zirkelbogen so lange längs dem ruhenden Hohlmesser, bis der Löffel hohl genug ist. Da nun alle Schnitte gegen den Ballen des linken Daumes gehen; so wird hier ein Spahn zwischen den Löffel und den Ballen gepakt, und so die Hand gegen Verletzung verwahrt. Das Aushohlen der 60 Löffel mag vier Stunden Zeit erfordern. Nun werden sie noch mit einem andern Messer geschabt, und so zu sagen polirt, dann in gelinder Wärme getrocknet, und zum Verkauf aufgehoben.

Bei dieser Geschichte fallen nun wichtige Fragen vor, die dem Forst- und Staatswirth sehr nützlich sind, wenn sie anders richtig beantwortet werden.

Die Manufaktur mußte dauerhaft gegründet, verbessert und erweitert werden. Die dauerhafte Gründung besteht darin, daß man so viel Ahornholz anpflanzt, als zur stärksten Betreibung der Manufaktur nöthig ist, weil sich dieses Holz am besten dazu schickt, und auch daselbst gut gedeiht. Hätte man vor 60 Jahren diese Holzart dort angepflanzt, und alle Jahre einige Stämme in besondern Kämpen nachgezogen; so hätte man izt und für die Zukunft einen nie versiegenden Vorrath des rohen Materials gehabt, wodurch man die Forstcasse mit einem beträchtlichen Zuwachs von Jahr zu Jahr hätte versehen, und zum Besten des Landes die Manufaktur auf immer hätte gründen können. Hieraus fließt die Lehre; daß der Forstwirth in seinen Gegenden und Revieren die Holzgewerbe wohl beobachten, darnach seine Maasregeln bestimmen, und daraus schließen müsse, welches Gewerbe sowohl dem Forstwesen als dem Staate am nützlichsten wer-

den könne. Dieses muß er aufmuntern und unterstützen, und da das Holz langsam wächst: so muß er frühzeitig sorgen, daß den Holzgewerben, so viel möglich eine unversiegbare Quelle roher Materialien, durch wirthschaftliche Anpflanzung der dienlichsten Holzart auf immer gesichert werde.

Ferner: die Verbesserung einer Manufaktur beruht auf Vervollkommung der Waare, und Vermehrung des Absatzes. Das erste ist zu dem Letztern sehr beförderlich, und zur Verfeinerung der Waare würde es gut seyn, wenn sich ein wohlhabender Mann aus ihrer Mitte aufmachte, und gleichsam einen Manufakturhandel mit dieser Waare anfing. Er müßte selbst nach Cölln, und sogar bis nach Holland reisen, sich dort nach dem Absatz erkundigen, und große Lieferungen auf einmal veraccodiren, dann würde er Gelegenheit finden, verschiedene bessere und geringere Sorten, mithin auch höhere, mittlere und niedrigere Preise zu bestimmen. Da nun die schönste Waare immer den besten Absatz findet; so würden in den schönsten Waaren die größten Lieferungen verlangt werden, nach und nach würde sich

Handwerk und Waare verbessern, und der Einfluß des fremden Geldes würde sich aus verschiedenen Gründen sehr vermehren: einmal durch den höhern Preis der bessern Waare, und dann auch dadurch, weil hiemit der vielfältige Zwischenhandel der Löffelträger, die doch den Nutzen mit den Helberhäusern theilen, aufhörte. Der Handelsmann würde seinen Nachbarn die Löffel ordentlich abkaufen, und weil er für die Güte der Waare haften müßte; würde er alle schlechte Stücke ausschiesen, dadurch aber der Löffelschneider zur Verfertigung besserer Waare angetrieben werden. Und endlich könnte ein solcher Handelsmann, gegen holländische nöthige Waaren barattiren, und solcher Gestalt einen sehr einträglichen Handel führen. Auf solche Weise müßte die Verbesserung der Waare und die Vermehrung des Absatzes nothwendig erfolgen.

Wenn eine Manufaktur recht blühen soll; so ist es nicht gut, wenn ein jeder Arbeiter handelt, sondern es werden Kaufleute erfordert, die dem nothdürftigen Handelsmann im Falle der Noth Vorschuß thun können, und die in großen Lieferungen gegen kaufmännische Accorde die Waa-

ren selbst so weit versenden, als möglich ist. Man hüte sich aber, daß man hier der Sache nicht durch Zwang und Gesetze zu helfen suche: denn dieß ist der sicherste Weg Manufakturen zu Grund zu richten. Der Handwerksmann verkauft dem gewiß, der ihm am mehrsten giebt, und das thut allemal derjenige, welcher ins Große handelt. Aber ein solcher Mann müßte wenigstens 8000 fl. im Verlag haben, ehe er den Handel antreten könnte.

Hätte man gleich Anfangs für einen hinlänglichen Holzvorrath gesorgt; so hätten sich nach und nach allerlei andre Holzarbeiter angestellt. Da wo Teller, Schüsseln, Löffel, und andres hölzerne Geschirre verfertigt wird, geht kein Stückchen Holz verlohren. Denn was der eine nicht brauchen kann, braucht der Andre. Da muß nun ein Forstmann sein wohlversehenes Holzmagazin haben, in welchem große und kleine Stücke von allen Holzarten immer vorräthig seyn müssen, und er selbst muß wissen, was aus jedem Stückchen gemacht werden kann.

Wenn wir nun erwägen, welche Vortheile jene 3 Hirten durch ihren Fleiß und patriotische

Gesinnungen ihrer Heimat zugewendet haben, und daß sie die wahre Ursache einer blühenden glücklichen Nachkommenschaft geworden sind; so müssen wir wahrlich ihre Asche seegnen, und ihrer mit Ehrfurcht gedenken.

Vom Auslaugen und Räuchern des Werk- und Nutzholzes.

Tab. IV. V. VI. Dampfmaschine.

Es ist gewiß, daß die in dem Holze befindlichen flüssigen Säfte; wenn sie in den festen Theilen, Fibern und Fasern in Stockung gerathen, nach und nach eine Zerstörung derselben bewirken, indem sie ein beständiges unregelmäsiges Zusammenziehen und Ausdehnen des Holzes veranlassen, weil das in ihnen befindliche Kali die Einflüsse der trocknen oder feuchten Atmosphäre bewirkt, und ein Stück Holz gleichsam zu einen Hyrameter macht. Wenn nun die flüssigen Theile extrahirt werden; so fällt die Ursache der Veränderung des Holzes weg. Die Würmer und Insekten, die nun keinen mucilagi-

nösen Nahrungsstoff nach hinweggeschaften flüssigen Theilen, in dem Holze finden, werden nicht mehr zur Bewohnung des Holzes, und zur Thätigkeit darin getrieben. Das Holz dehnt sich nicht aus, so wie es auch, wenn es nach dem Auslaugen einmal völlig trocken geworden ist, nicht mehr einschwindet. Die Elastricität des Holzes wird auch durch das Auslaugen, mithin das Vermögen zum Tragen und zur Haltbarkeit vermehrt. Ausgelaugtes Holz läßt übrigens, im ausgelaugten Zustande, sich in jede Form beliebig biegen, und behält solche auch nach dem Erkalten bei.

Erwägt man nun ferner den Nutzen, der aus der ausgezogenen Holzlauge bei den Gärbereien zu ziehen ist, da sie den Gärbestoff, eben so gut wie die Rinde enthält, so bleibt es wohl ausgemacht, daß die Operation des Auslaugens sehr nöthig und in ökonomischer Rücksicht wichtig ist.

Sie geschieht auf die Art, daß die wohl ausgearbeiteten Nutzhölzer, Bohlen, Bretter, Latten, Leisten, Speichen, Räder (statt der Felgen, Achsen, Naben, Scheeren, und derglei-

chen mit sehr heißen Wasserdämpfen, dergestalt in verschlossenen Behältnissen umgeben werden, daß diese heissen Dämpfe auf die Oberfläche des Holzes treffen, sie durchdringen, und eine Auflösung der Holzsäfte, so wie dessen Extrahiren und Abreißen bewirken, welche dann wegen ihrer Schweere, auf den schiefen Boden fallen, von da in die angebrachte Rinne ablaufen, und gesammelt werden

Am frischen Holze beträgt die Menge der auf diese Art hinweggeschaften flüssigen Theile 1/8 der specifischen Schweere des Holzes, und dabei wird noch der ausgelaugte Saft zum Behuf der Gärbereien gesammelt. Die Bähung wird so lange fortgesetzt, bis reines destillirtes Wasser, so wie es aus der Blase übergeht, abfließt, welches nach Beschaffenheit der Umstände, der Größe der Maschine, der Menge des eingelegten Holzes, und je nachdem dieses mehr oder weniger grün ist, 50 bis 72 Stunden dauern kann.

Die Maschine selbst besteht in einem ablangen Kasten von 4 zölligen Bohlen, die wohl zu-

sammen gespündet werden. Der Boden liegt schief, oben wird der Kasten mit einem wohl passenden Deckel versehen, der durch Lochpfosten mit Queerbalken befestigt wird. Unten auf dem Boden, sind parallele Rinnen in die Bohlen eingelassen, welchen die extrahirten Säfte, in einen in die Erde eingegrabenen Trog ableiten.

Ausserhalb des Kastens ist eine große eingemauerte Destillirblase angebracht, deren Rohr in den Kasten geht. Man kann den Heerd mit Holz Kohlen, Torf, Steinkohlen, Kohlenbällen feuern.

Das Holz wird hohl und auf Unterlagen geschichtet, sodann die Vorderwand und der Deckel fest gemacht, die Blase mit Wasser gefüllt und Feuer angemacht.

In dem Blasenkopf, oben in der Mitte, ist ein sehr kleines Loch, worin ein Drath mit einem runden hölzernen Boden steckt. Da dieser Boden auf dem Wasser schwimmt: so zeigt der Drath durch seine Bewegung an, wenn das Wasser kocht, auch wenn sich die Hitze vermin-

dert; Ferner ist ein Spundloch mit einem Propfen angebracht, durch welches das nach und nach in Dämpfen übergehende Wasser, mit frischem anfüllt. Endlich hat die Blase unten einen Hahn, um nach geendigter Operation die Blase rein abzuzapfen. *)

Zu allem Wagner- Tischler- und Dreherholz, reicht die Länge von 17, die Breite von 4′, die Höhe von 6′, sämmtlich im Lichten hin. Bei größern Stücken muß der Kasten natürlich weit größer seyn, und zwei Blasen haben.

F. 27 ist das Profil, 28 der Grundriß, 29 die hintre, 30 die vordere Wand.

---

*) Hier erlaube ich mir eine Anmerkung zu einer etwaigen kleinen Verbesserung. Man mache die Maschine bis auf den Deckel und die Vorderwand, von Mauerwerk. Neben der Blase bringe man ein kleines Gerüste an, auf welches man ein Faß mit Wasser setzt. In der Mitte seines Unterbodens wird ein Stück Kupferblech wasserfest eingesetzt. Mitten durch dieses leite man die wohlverwahrte Rauchröhre des Blasenofens. So hat man zur Erneuerung des Wassers gleich wieder warmes Wasser zur Hand, das man durch einen Hahn gleich in die Blase ablassen kann.

a ist der Kasten. b die Rinne zum Ableiten der Säfte. c die Blase. d Marqueur des Kochens und Wasserstandes. e das Spundloch zum Nachfüllen. f das Rohr zum Transport der Dämpfe. g der Kesselheerd. h das Schürloch mit seiner eisernen Thüre. i der verschlossene Hahn zum Abzapfen des Wassers.

Ein solcher Kasten von 17′ Länge, 4 Fuß breit, 6 hoch, hat einen Raum von 408 C. F. Wird er bis auf 1/4 mit Holz angefüllt; so beträgt sein Inhalt 306 C. F.

Ferner: Wenn 1 C. F. Eichenholz 65 Pfund wiegt; so wiegt die Füllung des Kastens 19,890 Pfund. Aus diesem Holze werden innerhalb 50 bis 72 Stunden 2486 Pfund Lauge ausgezogen. Dadurch wird

1) Das Nutzholz vortreflich.

2) Wo ein beträchtlicher Vertrieb von eichenen Nutzhölzern gemacht wird, sollte diese Maschine überall eingeführt werden, um vermittelst derselben die der Dauer des Holzes schädlichen, zum Gärben aber sehr nützliche Lauge auszuziehen.

3) Aber sie dient auch zum Färben, so gut wie die Knoppern und der Sumach.

4) Schwärzt das Eisen.

5) Ist concentrirt auf Messingwerken zur Cattunarbeit zu gebrauchen.

6) Mehr concentrirt und calcinirt zur Potasche. *)

Civil- und Schiffbauholz wird im fliessenden Wasser ausgelaugt. Eichen und andres hartes Holz bleibt 2 bis 3 Jahre unter dem Wasser. Man läßt zu dieser Absicht das Holz im Frühling fällen, gleich beschlagen, und dann versenken, daß es ganz auf dem Grund zu liegen kommt. Sogar das weiche Holz der italiänischen Pappel bekommt durch diese Behandlung (wenn es ein Jahr unter dem Wasser liegt), eine solche Härte, daß es nur mit Mühe zu behauen ist. Wenn man endlich das Holz heraus nimmt,

---

*) v. Burgsdorf die Eiche 121. Journal für Fabriken und Manufakturen 1797 März 263.

muß man es an einem schattigen Ort, der dem Luftzug offen ist, langsam trocknen lassen. *)

Bei dieser Operation nimmt das Wasser, in welches das Holz gelegt wird, die schieferartige Auflösung des Saftes desselben auf, und führt sie in veränderter Gestalt aus, wodurch also demselben die schwellende und zusammenziehende Kraft benommen, und es zu allerlei Gebrauch viel tüchtiger gemacht wird. Es kommt also hiebei auf die Methode an, nach welcher das Wasser in das Holzgewebe eindringen, die Auflösung des Holzsaftes aufnehmen, und mit sich ausführen könne, indem es neuen Wassertheilen Platz macht. Hiezu dient, daß man das im Frühjahr gefällte Holz sogleich behaut, und es schleunig in das Wasser bringt, welches sodann von dem Holzgewebe sehr gern aufgenommen wird.

Nachdem nun in den Sommermonaten die Auslaugung fast durch alle Berührungspuncte des

---

*) Beiträge zur Forst Cam. Wissenschaft. S. 398 bis 401.

Holzes von Statten gegangen ist; so hat hingegen das Wasser die Stelle der Holzsäfte eingenommen. Es kommt also darauf an itzt dieses Wasser wieder wegzuschaffen, damit es keine schädlichen Eigenschaften im Holz annehme, damit das erweichte Gewebe verhäute, die Zwischenräume gegen den Zutritt der freien Luft und der Wärme möglichst geschlossen, und die noch etwa darin zurückgebliebenen wenigen Säfte nach der Oberfläche gebracht werden können, um bei der fernern Bearbeitung derselben ins Reine, noch weiter und gänzlich abzugehen. Das Wasser hat die Eigenschaften, entweder nach der anziehenden Kraft der Wärme zu steigen, und sich durch solche in der Gestalt des Dampfes aus einem Körper zu entfernen, als auch daß es der Hitze bei andern Umständen weicht. Es bleibt also eine gemäsigte und egale Wärme das Mittel, um alles dasjenige zu bewirken, was zur Austrocknung des Holzes, durch die Dampfmaschine und das Sandbad und dergleichen zu solchem Zweck verlangt wird.

Wenn nun das auf diese Art zubereitete Bau- und Werkholz bald nachher der Veränder-

lichkeit der Witterung blos gestellt wird, nimmt die Anziehung des getrockneten Holzes wieder überhand, und es folgt daraus die neue Erschlaffung des Holzgewebes. Gegen diese Veränderung und deren Folgen sichert man das Holz durch Räuchern. Der Rauch durchzieht die feinsten noch vorhandenen Oefnungen, und setzt seine flüchtigen Theile darin ab, die Zwischenräume in den Geweben werden damit angefüllt, und der Holzkörper gleichsam einbalsamirt, so daß er nun der Fäulniß und den sogenannten Holzwürmern widersteht.

Beräuchern kleiner Holzarbeiten.

Das Beräuchern geschieht alle Samstage, mit kleinen feuchten Spähnen, bei der Nacht, damit man das Feuer besser sieht. Hohle Arbeiten, Schüsseln, Talgständer und dergleichen beräuchert man nur auf der Aussenseite, platte Arbeit, Schauffeln und dergleichen auf beiden Seiten, Kochlöffel aber gar nicht. Das Feuer darf nicht lohe brennen, noch die Arbeit schwärzen. T. XXII. Fig. 176. ist das Räuchergerüste. D. E und F G. sind 2 Diehlen, 7 bis 8 F. lang

und gehörig stark, um die Arbeit zu tragen. Auf diese befestigt man die Stangen H. I. K. L. Auf diese Stäbe legt man die Waare mit der Fläche unterwärts. Sind die ersten Stücke hinlänglich beräuchert; so legt man andere auf, und wendet diejenigen um, welche auf beiden Seiten beräuchert werden müssen. Tragsättel, Kummethölzer, Schauffeln werden, mehrere Stücke zugleich, eines über das andre, zum Beräuchern aufgelegt.

IV.

Nutzholz.

I. Spaltiges Stangenholz.

Latten, Raife, Siebzargen, Peitschenstöcke.

II. Ganzes Stangenholz.

Lattstämme, Deichseln, Leiterbäume, Hopfenstangen ꝛc.

III. Gestell- und Schierholz.

Pflugsterze, Wagenbrücken, Rungen, Rungenschemmel, Linzspiese, Sattelbäume, Hacken.

IV. Schnitzholz.

V. Kleines Nutzholz.

Unter Nutzholz wird dasjenige Handwerksholz verstanden, welches nicht wie das Werkholz aus den Hochwaldungen, sondern vom Schlagholz und nur bei den Nachhauungen (in den Hochwäldern) erhalten wird. Es begreift folgende Gattungen:

I. Spaltiges Stangenholz.

Seine Länge und Stärke richtet sich nach der verschiedenen Anwendung, wozu man es bestimmt. Es schicken sich aber nur die schlanksten, geradesten und reinsten Stangen, welche die glatteste Borke haben, zum Spalten. Das schätzbarste Spaltholz dieser Art, liefern die Eichen.*)

*) Zu Faßreifen nimmt man Eichen, für feuchte Keller das Holz der zahmen Castanien. Ferner: Kirschbäume, Birken, Eschen und Rüster. Zu

Die größern Sorten erhält man aus dem Schlagholze, die kleinern aus den Eichelkämpen. Wenn diese zu dicht stehen, und die Bäumchen unten 1 1/2 Z. im Durchmesser stark sind, haut man sie durch, und erhält so eine Menge Spaltstäbe zu Faß- und Tonnenraifen. Sind die mehrsten Eichen unten 3 Z. stark geworden, so haut man abermahls durch, wo man Stäbe zu Tienenraifen erhält. Beide Durchhauungen geschehen im Sommer, damit die Stöcke nicht wieder ausschlagen.

Die Stangen zu den großen Bottichraifen setzen sehr gerades schlankes Holz von 36 bis 40 Fuß voraus, weil sie gerade halbirt werden müssen. Ihre Zopfstärke in dieser Länge muß noch 6 Zoll betragen. Sie sind wenig mehr gebräuchlich, statt ihrer bedient man sich mehr der eisernen Raife.

---

kleinen Gefäßen macht man Raife von Haseln, dem Schlingstrauch, Traubenkirschbaum, Eberesche, Werfft, Hartriegel, weiße Weide.

Zu kleinen Bottichraifen sind Stangen von 30 bis 32 F. Länge und 4 Z. Zopfstärke erforderlich. In ihrer Ermanglung müssen ihnen eiserne substituirt werden.

Die Stangen zu zwei großen Latten müssen 24 Fuß Länge und 3 Zoll Zopfstärke haben. Man nimmt in Ermanglung der Nadelhölzer, die beim Schlagholz vorkommenden schicklichen Stangen hiezu, und verwendet die Latten sowohl zu Stroh- und Rohrdächern, als zu Umzäunungen.

Zu demselben Gebrauch bedient man sich auch kürzerer Latten von 18 Fuß Länge und 3 Z. Zopfstärke, welche zu den Lochpfosten-Zäunen noch bessere Dienste thun als die langen, weil nie so dünne Enden als bei jenen aufliegen, da sie schon mit 12 Fuß Länge von der andern Loch-Pfoste getragen werden.

Die Tienenraifstäbe erfordern Stangen, welche 15 bis 20 F. lang, unten 3 oben im Zopf 2 Zoll stark sind. Man erhält sie aus geschlossenen Buschschlaghölzern oder Rindengehauen.

Sie liefern auch Stäbe von 10 bis 12 F. die unten und oben 1 1/2 Zoll stark sind, ingleichen noch kürzere 8 bis 9 Fuß lange, die unten 1 1/2 und oben 1 Z. stark sind.

Die Raifmacher schlagen gewöhnlich ihren Schoppen im Wald auf, der ein auf sechs Pfosten ruhendes plattes Stroh- oder Schilfdach vorstellt, das auf starken Stangen liegt. Ein solcher Schoppen ist 9 Fuß hoch und 12 ins Geviert. Die Werkstatt Tab. XXIII. 177. besteht in einem 15 Fuß langen Stück Holz A B. dessen eines Ende B auf dem Boden mit Keilen befestigt ist. Das andre Ende A ruht auf dem Holz E G, welches bei G ebenfalls mit Keilen befestigt ist. Sein andres Ende ruht auf 2 zwei Schuh hohen Füssen, dieses Holz ist von H bis E platt zugeschnitten. Das Holz A B hat unter C eine Kerbe, in welche die zu spaltende Stange gelegt wird. In der Mitte dieses Holzes stehen zwei Pfähle T U fest in der Erde, und sind noch überdieß mit dem Holz durch eine Wiede verbunden. Der Pflock T ist länger als U. Auf dem Holz G ist oben in E ein Hakenartiger Kopf befestigt. Bei H steht eine Gabel, in welche das Stück A B

angedrückt wird. F. 185 ist eine scharfe Heppe F. 184 eine kleine scharfe Zwergaxt. Das Eisen K hat 6 Z. Länge, der Stiel 8 Zoll. F. 187 das Schnitzmesser, dessen Klinge M gerade ist. F. 190 der Gaisfuß, ein 15 Zoll langes Stück Holz. Gegen a ist es rund und so dick, daß man es mit der Hand halten kann. An dem andern Ende b hat er 3 Z. in der Breite. An diesem Ende ist ein schräger Einschnitt, welcher eine 6 Zoll lange, 1 Z. breite und 2 Z. tiefe Kerbe hat.

F. 181. ist der Seitenbewahrer, eine Art Schürze, die aus Brettchen, die durch einen Strick d f mit einander verbunden sind, bestehen. In dieser Figur sieht man nur 4 Brettchen an einander in einer Reihe an den Stricken. Man hängt aber öfters 8 bis 10 neben einander zusammen. a a a a sind die Brettchen. e die Stricke. Mit dem Riemen d f bindet der Raifmacher dieses Schurzfell um, und sichert sich gegen Verwundungen des Schnitzmessers.

Fig. 178 und 179 sind Einfassungen von Pflöcken, an welchen die Raife in die Runde ge-

bracht werden. Die Pflöcke stehen 8 bis 10 Z. aus der Erde heraus. 179 stellt das Perspectiv dieser Einfassung vor. a sind die Pflöcke, b ein Raif der oben auswärts um sie herumgeht, damit sie nicht aus einander gehen. 178 zeigt diese Einfassung von Vorne. Inwendig sieht man 3 Raife.

Jede Stange D (Fig. 177) wird queer in C über die Kerbe des Holzes A B gelegt, zuerst gerade gerichtet, und mit der Heppe alle Aeste und Ungleichheiten weggenommen. Zum Spalten braucht man eine scharfe Queeraxt 184. Die Spalten werden nahe an die Pflöcke T. U. gelegt. Der Pflock T ist 6 Zoll länger als U und dient zu einem Keil, um den Spalt offen zu halten, indessen man mit der Queeraxt in dem Spalt immer weiter fortrückt.

Fig. 191. stellt eine Stange vor, die 5 Reifstäbe a. b. c. d. e. geben soll. Man theilt sie in 2 Theile, davon der eine 2 der andere 3 Stäbe geben soll. Ist die Stange in 5 Theile gespalten; so nimmt man den Kern h. i. k. l. m. weg, und läßt das Holz unter der Rinde nur 1 Zoll

dick. Ist die Stange dick; so wird der von dem Kern abgemachte Theil g. g. Fig. 188 in der Länge von 4 1/2 F. abgeschnitten, und giebt, besonders vom Eichenholz, gute Weinpfähle.

Sind die Raife gespalten; so werden sie zugeschnitten, und zu diesem End einer nach dem andern in die Gabel H. (177) unter dem Haken des Kopfs E gelegt, an welchem ganz nahe der Keil F. (auch Fig. 186 und 189) angebracht wird. Zuerst wird der Theil I. L. zugeschnitten, und sodann immer weiter fortgefahren, bis auch der Theil S zugeschnitten ist.

Sind die Stäbe nicht zu Raifen, sondern blos zu Lauben und Garten-Berceaus bestimmt: so schneidet man sie auf 2 Seiten zu, damit auch die Rinde wegkomme, und bindet sie in Bündel zusammen wie die Latten, ohne sie in die Runde zu biegen.

Wenn man aber Raife in die Rundung biegen will; so bringt man sie anfangs in die

Kerbe des Gaisfußes 182, setzt einen Fuß auf das Ende des Raifs, und drückt zu gleicher Zeit auf das Heft des Gaisfusses, wodurch der Raif zum Biegen gebracht wird. So überfährt man den ganzen Raif mit dem Gaisfuß, wodurch er seine gehörige Krümme erhält. Sind die Stäbe zu trocken; so legt man sie zuvor in Wasser, damit sie nicht brechen.

Nun wird oben an die Pflöcke 178 und 179 der äussere Raif angelegt. Inwendig zwängt man einen neuen Raif, nimmt ihn wieder heraus, ohne ihn aus einander fahren zu lassen, bindet ihn mit einer Bindweide zusammen, und legt ihn wieder in die Einfassung. Hat diese 2 F. 6 Z. Durchmesser; so legt man 4 Raife zusammen, einen in den andern, ohne sie mit Weiden zu binden, ausser dem ersten, der die andern einschließt. Mit dem Rücken der Heppe schlägt man darauf, damit die Raife sich flach legen. Vier solcher Raife machen einen Bündel, 6 Bündel eine Rolle, sind 6 Bündel auf einander gelegt; so ist die Einfassung voll. Die Rolle wird mit 4 Wieden gebunden, worauf man den äussern

Raif b von der Einfassung abhebt, und die Rolle herausnimmt. Sieben Rollen machen einen Stoß, 6 Stösse ein Tausend, dem man noch 8 Raife drein giebt. Von Raifen, die 3 F. 6 Z. Durchmesser haben, machen 12 eine Rolle, 6 Rollen einen Stoß, und 7 Stösse passiren für ein Tausend.

Die großen Bottichraife werden fast eben so gemacht, nur mit dem Unterschied, daß, da die Stangen dazu sehr dick sind, das Spalten mittelst Axt oder Spaltmessern und Keilen geschieht, die man statt des Pflocks T. zum Offenhalten des Spaltes anwendet. Weil die Stäbe sehr lang sind; so werden sie zum Zuschneiden auf die Gestelle 180 und 192 gelegt. Diese Gestelle 180 werden alle 4 F. weit angerichtet. Bei den großen Raifen für Kufen werden gegen die gerade stehenden Pflöcke a (183) schief stehende b angeschlagen. Sie müssen zweimahl durch den Gaisfuß gehen, der für sie 6 Fuß lang ist, und es sind 2 Arbeiter nöthig, sie in die Einfassung zu bringen.

Mit dieser Arbeit hat die Verfertigung der Siebzargen für die Weißgärber viele Aehn-

lichkeit. Man sucht dazu schöne gerade Stangen von der Sahl- und Baumweide aus, die unten 8 bis 10 und oben 7 bis 8 Z. Umfang haben sollen. Man haut sie 9 Schuh, die von mittlerer Dicke 8 F. und die geringern 7 F. lang. Man spaltet sie in der Mitte, entweder mit der krummen Heppe, I. 185 und 192 oder mit der Zwergaxt der Raifmacher. Statt des Pflocks T. in Fig. 177 bedient man sich des hölzernen Nagels T. Fig. 192 der in das Gerüste fest gemacht ist. In dieser Figur ist A. ein krummes Holz, das mit dem Ende B. auf der Erde ruht, an dem Ende A aber 2 Füsse R R hat. E ist der Kopf, F. der Keil den man unter den Raif oder die Zarge schiebt, F. der hölzerne Nagel. C. D. die Stange, welche man mit der Heppe spaltet, P. ein Gestelle, worauf der Raif liegt, wenn er sehr lang ist. Das Zuschneiden geschieht mit dem Schnitzmesser.

Wenn sie bei einer Breite von dritthalb bis vierthalb Zoll, auf die Dicke von 4 bis 4 1/2 Linie zugeschnitten sind, biegt man sie mit dem Gaisfuß, aber anfänglich nur ganz gemach, bringt sie in die Einfassung mit Gewalt, und

steckt 6 Zangen in einander, welche die erste Lage machen, über welche 6 andre kommen, worauf man die 12 an 4 Stellen mit Wieden zusammenbindet.

Eschen- und Masholderstangen im 15 jährigen Alter geben, wenn sie schlank sind, das beste Materiale zu den geflochtenen Peitschenstöcken. Wegen der Zähigkeit dieses Holzes, läßt sich ein aus dem Groben zubereiteter Stock der Länge nach beinahe in 20 Ruthen bis an den Griff spalten, die sodann bearbeitet und geflochten werden. Sie müssen 5 F. lang seyn und 1/2 Z. im Zopf haben.

II. Ganzes (unklüftiges) Nutzholz, wird theils aus den Jahresgehauen der Schlaghölzer, vorzüglich aber aus den Nachhauungen der Nadelhölzer erhalten.

a) Ganze Latt- oder Rückstämme zu Verzäunungen in den Lochpfosten, von 16 F. Länge, 3 Zoll Zopfstärke. Sie werden geschält und in die Löcher der Pfosten eingelassen, so daß immer ein Zopfende gegen ein Stammende liegt.

b) Deichseln, von 12 F. Länge, 4 Z. Zopfstärke. 30 Stück derselben gehören zu einer Klafter Brennholz.

c) Leiterbäume, von 15 F. Länge, 3 Z. Zopfstärke.

d) Hopfenstangen, Bohnenstecken, Hausleiterbäume, Baumpfähle, allerlei Flößer-Untensilien von hartem und weichem Holze, Hebel, Spannreitel, Klapperstöcke, Schlittenstangen, von 12 F. Länge, 2 Z. Zopfstärke.

III) Gestell- und Schirrholz. *)

Dieß begreift diejenigen Nutzholzstücke, welche wegen ihres besondern natürlichen Wuch-

*) Für Wagner ist das beste Holz, das von Rüstern, Eschen, Birken, Mehlbirnbaume, Hainbuchen, Eichen, Lehnen, die zu ihrer Arbeit ausgesuchten unklüftigen Stangen, müssen nach dem Fällen nicht gleich ganz geschält werden, weil sie sonst aufreissen, sondern an beiden Enden bleibt die Rinde 1 F. hoch daran, und in der Rinde die Stange hinan, wird nur die obere grobe Borke meist, die darunterliegende aber nur Fleckweise bis auf das Holz, weggehauen. So stellt man sie an die Luft, und nach einigen Monaten schält man sie vollends rein, und bewahrt sie an einem trocknen Ort auf. Zu den Armen und Sporern, nimmt man zähes zweispaltiges Holz und Sporer von einem natürlichen Gabelholze sind die besten.

ses dasjenige Wirthschaftsgeräthe einfach geben, wozu in dessen Ermanglung zusammengesetzte, oder mit vielem Verlust an Holz und mit wenigerer Dauer, viel stärkere Stücke ausgearbeitet werden müßten.

a) Pflugsterze. Tab. XXVII. 209 sind 4 1/2 F. lang, unten 3 Z. ins □, und schräg zu nach oben, rund auf 2 Z. Stärke im Durchmesser auszuarbeiten.

Um dieses Vierkant zu erhalten, muß es im rohen Stück b wenigstens gut 4 Z. im Durchmesser haben, das Oberste geht bei der Ausarbeitung bis auf 2 Z. ab. Indeß findet man auch andere Sterze.

b) Wagenbrücke. F. 210 ist dasjenige Stück Holz, welches auf den vordern Wagenarmen, queerüber befestigt ist, und auf welchem der Langwagen liegt, der beim Lenken an diese Brücke reibt. Sie ist 3 1/2 F. lang, und bei einiger Biegung 4 Z. im Rohen stark, um ihre Breite von 3 1/2 Z. und ihre Dicke von 3 Z. zu erlangen.

c) Rungenschemmel, welcher auf der hintern Achse, sowohl als der Lenkschemmel auf der vordern aufliegt, und worein die Rungen gesteckt

werden. Es ist ein gerades Stück Holz 3 F. lang, 6 Z. ins □ stark, daher es im Rohen 8 1/2 Z. zu seinem Durchmesser braucht.

d) Rungen, die in diesen Schemmel befestigt werden, sind 4 1/2 F. lang, oben 2 Z. unten 3 Z. dick, die Breite ist gewöhnlich 3 1/2 Z.

e) Linzspiesse, F. 211. Sie unterstüzzen die Rungen und sitzen auf der Achse mit einer eisernen Brille in a zwischen dem Rad und der Linze auf.

Ihre Höhe hat von a bis b fast 4 F., woselbst sie einen Ast zum Haken haben müssen. Die Länge der Spitze c ist willkührlich, gewöhnlich aber 1 F. 3 Z. vom Aste b an gerechnet.

Das Stück bleibt rund, und hat im Durchmesser 2 1/2 Zoll.

f) Vordersattelbäume Tab. XXVIII. F. 212 machen eine sehr gute Benutzung des dazu schicklich gewachsenen buchenen Ast- und Wurzelholzes aus. Sie werden von den Sattlern sehr gesucht, und sind sehr dauerhaft, wenn sie einen schicklichen Wuchs haben; es kommt nur auf den Winkel an, den ein solcher Ast bilden muß, um sich dazu zu schicken, welches man durch ein auf den Ast a aufgelegtes Modell b gleich se-

hen kann. Dieses Modell stellt den Sattelbaum in seiner Breite und nach dem Winkel vor, die Dicke aber fällt von selbst aus einem solchen Stück, das oben von c nach d die vorgeschriebene Breite hat.

g) Mit den Hinter-Sattelbäumen F. 213 hat es dieselbe Bewandniß, und es kommt nur auf einen viel stumpfern Winkel an, welchen das Modell a im rohen Stück b bestimmt. Die Stärke eines solchen Astes muß am schwächsten Ende 4 Z. im Durchmesser seyn, um die gehörige Breite von 3 1/2 Z. zur Dicke eines Zolles herzugeben.

h) Haken, an welche Sattler, Riemer u. s. w. ihre fertige Waaren und Zuthaten aufhän. Fig. 214.

IV. Schnitzholz.

In Gegenden, welche von industriösen Menschen bewohnt sind, beschäftigt das Schnitzholz viele Hände, und verschaft ihnen einen nützlichen und angenehmen Unterhalt, indem sie gewöhnlich als Nebenarbeiten mancherlei Waaren verfertigen, die überall ihren Absatz finden.

Zu Axthelmen nimmt man das Holz des Hagedorns, Corneelbaumes und Ahorns —

Zu Hammerstielen dieselben, ingleichen Holz vom Mehlbeerbaum.

Gute Handgriffe zu allerlei Handwerkszeug; Hagedorn, Eberesche, Hainbuche.

Dosen: Masern von Birken, Masholder, Creuzdorn.

Tabaksköpfe, dieselben.

Pfeifenröhren: Masholder, Hartriegel, Schneeballenstrauch, Schlingstrauch, Heckenkirsche, Saurach, Traubenkirsche.

Rechenzähne, Egenzähne, Heckenkirsche, Lilack, Acacie.

Kannen und Becher: von Birken, Ahorn, Eschen und Birkenholz.

Zu Etuits und Faßhahnen: Spindelbaum.

Zu Fischernadeln, Hollunder.

Zu Messerheften: Mahaleb und Buchenholz. Die buchenen werden in eisernen heißen eingeölten Formen gepreßt.

Zu Nägeln in den Mühlenrädern: Vogelbeer- und Corneelbaum.

Zu Triebstöcken in die Drillinge: Hagedorn, Birnbaum.

Zu Schuhzwecken: Rainweide, Spindelbaum, Schneeballenstrauch.

Zu Spazierstöcken, Weißdorn, Saurach.

Zu kleinen Radspeichen: Corneelbaum, Hartriegel.

Zu Spindeln: Spindelbaum, Vogelbeer- Elsbeer- Mehlbeerbaum.

Zu Walzen: Hainbuche, Ahorn, Vogel- und Elsbeerbaum.

Zu Weberkämmen: Elsbeerbaum, Heckenkirsche.

Zu Weberspuhlen: Mehlbeerbaum.

Zu Stielen (an Piken) Heugabeln ꝛc. Eschen und Vogelbeerbaum.

Da Stangen ein sehr gesuchter Artikel sind; so müssen sie auch von den Holzhauern sorgfältig bei Seite gelegt und aufgearbeitet werden. Hat man Stangen mit Zwieseln; so sortirt man sie zu Heugabeln. Man schnitzt sie aus, schält sie, bähet sie über einem kleinen Feuer von Spähnen, oder in einem Backofen, und bindet sie, wenn sie noch warm sind, in das Gestelle Tab. XXIV. F. 193. Man stellt sie in eines von den Löchern a. den Stiel bindet man an den Queerstangen b, um ihn gerade zu richten. Um die Zinken c c von einander zu bringen, in Fig. 198 bedient

man sich kleiner Spreitzhölzer, welche an die Zinken angebunden werden, wie man in d Fig. 193 sieht. Fig. 195. 196. 197. zeigen verschiedene Arten von Gabeln, die in verschiedenen Gegenden gebräuchlich sind.

Um den Gabeln die in Fig. 194 vorgestellte Form zu geben, bedient man sich eines Rahmes A B K L, und legt die Zinken auf das Queerholz A B unter das Queerholz C D, hebt den Stiel M in die Höhe, und legt das Queerholz E F unter, welches mehr oder weniger hinunter gezwängt, und mit hölzernen Nägeln befestigt wird.

V. Kleines Nutzholz.

Zu Bindruthen für die Gärtner und Winzer liefern die purpurrothe Weide, Gold- und Bach-Weide das beste Material. Man schneidet sie im Winter, trocknet sie, und bewahrt sie ungeschält auf.

Zu Fischreussen wird von den Fischern die Korbwinde vorzüglich gesucht.

Zu kleinen Faßraifen: Alfranke, Waldrebe, Schlingstrauch.

Zu Gradierwellen: Schwarzdorn.

Zu Spinnhütten: Heide, Sandwerfft.

Zu geschälten Kleiderbesen: Heide.

Zu Kehrbesen: Birke, Pfrieme.

Die Bindweiden für die Böttcher werden gespalten. Der Spalter macht mit dem Messer einen Spalt in die Ruthe, legt sie dann auf einen Tisch F. 199. hält sie mit der linken Hand, und treibt mit der rechten das Spaltholz in die Ruthe, wodurch diese in 3 oder 4 Theile getheilt wird. Dieses Spaltholz ist ein kleines Instrument von buchenem Holz, das an dem einen Ende wie 3 oder 4 Keile gebildet ist, die aber mit einer von ihren Seiten an einander hängen.

Die Bündel werden an trocknen Orten aufbewahrt, und, wenn man sie braucht, vorher eingeweicht.

Zu Korbmacherarbeit nimmt man: Waldrebe, die jungen Schüsse von Birken, zahmen Kastanien, Pyramidenpappeln, vorzüglich aber folgende Weiden: rauher Werfft, Sandwerfft, dreifadige Weide, Goldweide, Korbweide.

Man schneidet sie zu Anfang des Maies, und bindet sie in Bündel von 3, 4, 5 Fuß, je

nachdem sie lang sind. *) Sollen sie geschält werden; so stellt man sie mit dem Sturzende in Wasser, damit sie treiben. Wenn sich nun die Knöpfe zeigen, schält man sie. Dazu dient eine hölzerne oder eiserne Klemme Fig. 200 A. die hölzerne ist 1 Fuß lang gespalten, und der Spalt wird oben durch ein hinein gestecktes Stückchen Holz offen gehalten. Man bringt einige Bündel aus dem Wasser nach Haus, und legt sie in den Keller, damit sie saftig bleiben. Dann nimmt der Arbeiter die Klemme zwischen die Knie. Die Ruthe wird erst mit dem dünnen Ende bis an die Mitte durch die Klemme gezogen, dann mit dem dicken. Die geschälten Weiden werden an eine Mauer in die Sonne gestellt, damit sie schnell trocknen. Wenn sie trocken sind, sortirt man sie der Länge nach, bindet sie in Bündel, und hebt sie an trocknen Oertern auf.

---

*) Die Korbmacher in dem benachbarten weilb. Dorfe Wismar, schneiden ihre Weiden zwischen den zwei Jacobstagen. Im Bambergischen ist ein Dorf: Sand, das von 300 Familien bewohnt wird, die sich blos mit Korbmachen ernähren. S. Durchflüge durch Teutschland. Hamburg 1795.

Das Reissig wird in Wellen gebunden. Tab. XXVI. F. 207. zeigt einen Wellenbock. b b und c c ist das Creuz von Holz, d Queerhölzer, welche das Creuz mit einander verbinden. a ein Hakenförmiges Holz, das an dem Tritt befestigt ist, und den Raitel der Würge hält, damit der Binder die Würge desto fester anziehen kann.

Zu Faschinen und Würsten beim Wasserbau nimmt man Reissig von Weiden, Erlen, der schwarzen und italienischen Pappel.

Sie werden auf Bindböcken gemacht. Zu 6 Fuß langen Faschinen, besteht der Bock F. 202 aus 3 Creuzen, die in der Mitte mit Wieden gebunden werden, damit sie nicht aus einander gehen. Die Pflöcke sind 6 Fuß lang und stehen 3 F. in der Erde. Die Würge F. 201 besteht aus 2 Raiteln, in deren Mitte ein Strick angebracht ist, der aber nicht ganz um die Faschine reichen darf, damit man sie desto besser zusammenziehen kann.

Besser sind Ketten, wie in F. 204 und 205. Sie sind dauerhafter, und ersparen Arbeiter,

wenn die Böcke so eingerichtet werden, wie sie hier vorgestellt sind. Nämlich:

Fig. 203 zeigt einen Gabelbock zu langen Faschinen, der weit fester aus Zimmerholz gemacht ist.

Fig. 205 ein Creuzbok a b und c d sind die 2 in e mittelst einer Kerbe und eines starken hölzernen Nagels, befestigten Creuzhölzer, f. g. die Gabelhölzer in welche das Reissig gelegt wird, g ist gemeiniglich größer als f.

h. i. zeigt die 2 Haken, welche die Raiteln k k. ll. halten, nachdem das Reissig mit der Kette zusammengezogen worden ist.

Um die Lage zu zeigen, stellt F. 204 eine hart an der Wiede abgeschnittene Faschine vor, h i die Haken, k und l die Raiteln, wie sie aussehen, wenn man die Faschine zusammenzieht, und wie die Kette m m um das Reissig herumliegt. Die Wieden, wozu man am besten Weidenruthen nimmt, bähet man am Feuer. Dann tritt man mit einem Fuß auf die Spitze, dreht das andre

Ende immer stark herum, und schlägt alsdann die Spitze über, daß eine Schlinge daraus wird.

Würste werden 18 und mehr Fuß lang gemacht. Man mißt ihre Länge auf dem Boden aus, und schlägt 18 Fuß von einander 2 Meßstangen ein, Tab. XXV. F. 202. a. b. die senkrecht bis an die obere Linie der Faschine reichen. Zu einer solchen Wurst muß der Bok 9 Kreuze haben.

Auch die Hefftpfähle mit Haken müssen aus dem Reissig ausgesucht werden.

Zu Horden sind am besten: Haseln und Werffte, und zu Hordenpfählen Eichen und Masholder. Man pflegt auch Horden von Latten zu machen, allein wo man Flechtreissig haben kann, sind die daraus verfertigten Horden besser, weil die etwa aufgescheuchte Heerde nicht so leicht durchbrechen kann, auch die Schaafe vor den Winden schauriger und ruhiger liegen.

Tab. XXVI. 206 zeigt wie die Horden gemacht werden.

a. Die in die Erde befestigten Hordenpfähle.

b. Das Flechtreissig.

c. Ein kleiner Schlägel, mit dem man von Zeit zu Zeit auf die Ruthen schlägt.

Eben so werden auch die Schanzkörbe gemacht, nur daß hier die Pflöcke in einen Kreis gestellt werden.

Tab. I.
1
2
3
c
Fig. 1.
a
d
b
c
Fig 2
a
b
d
c
Fig. 3.
b
a
T
d
V
M
R
C
S
E
Q
H
Fig. 5.
Fig. 4.
A
B
F
P
O
N
X
Y
G
D
a
Fig. 6.
c
d
b
a
Fig. 7.
d
c
b
Eysen sc

Tab. II.

Fig. 8.

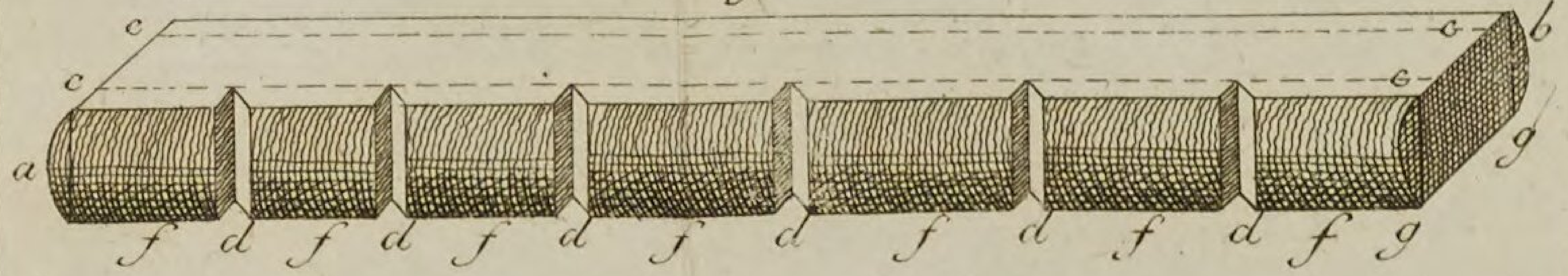


Fig. 9.

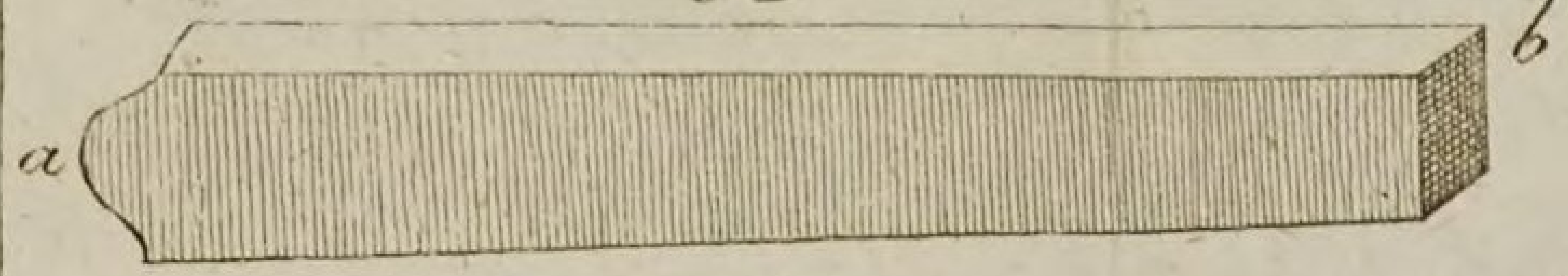


Fig. 10.

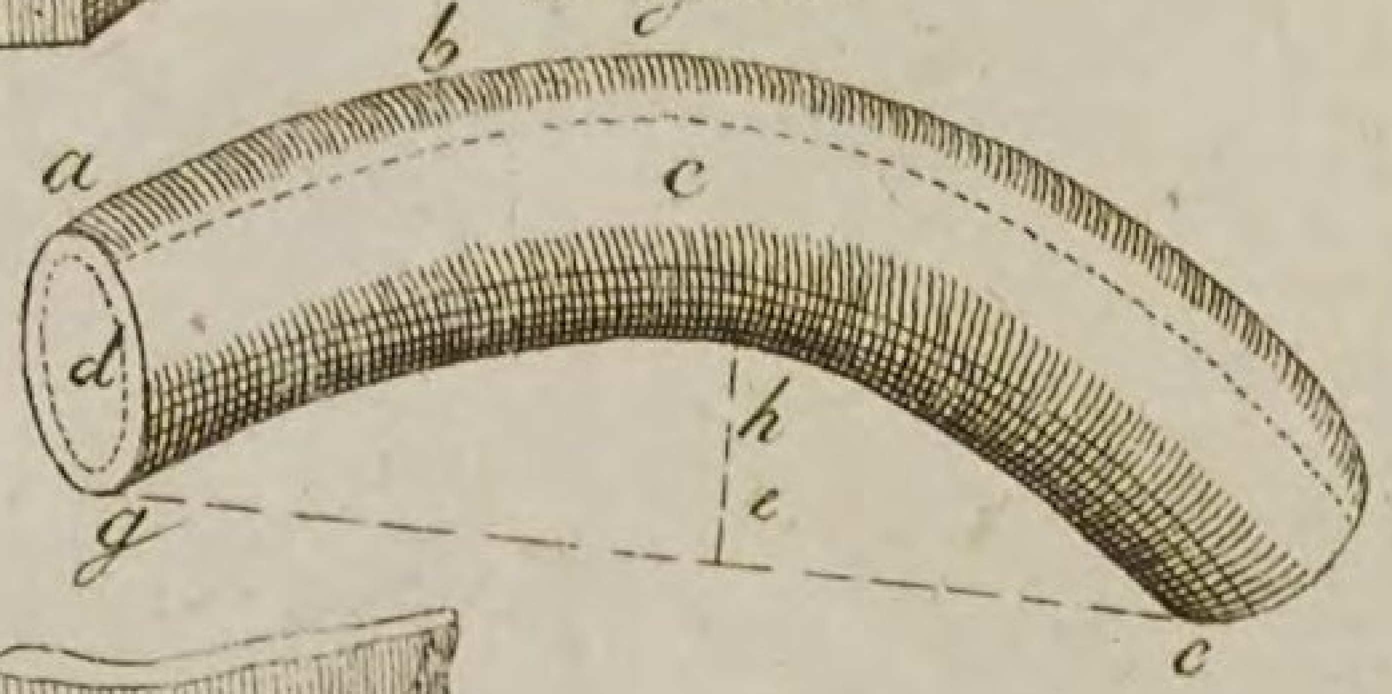


Fig. 11.

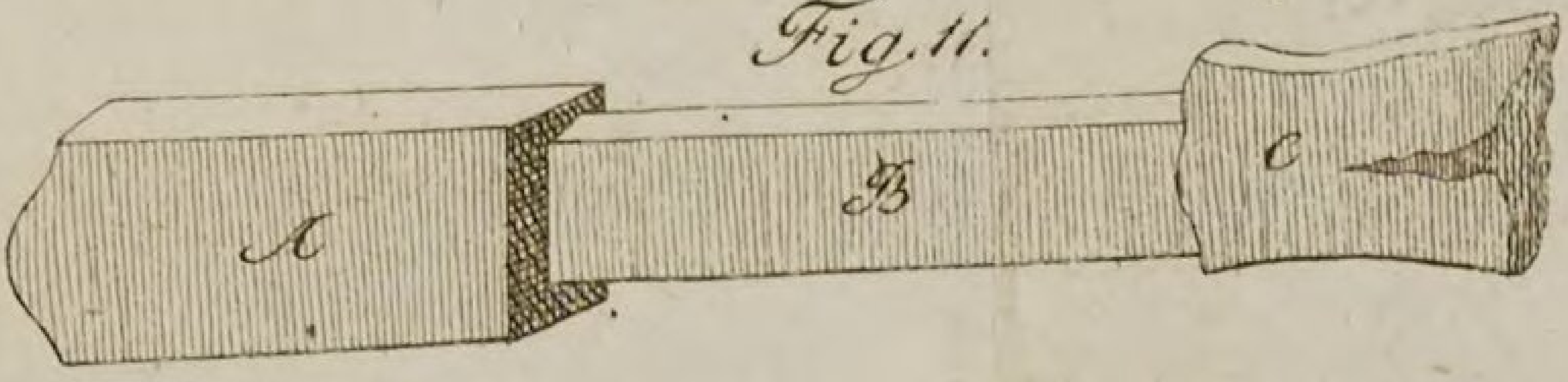


Fig. 12.

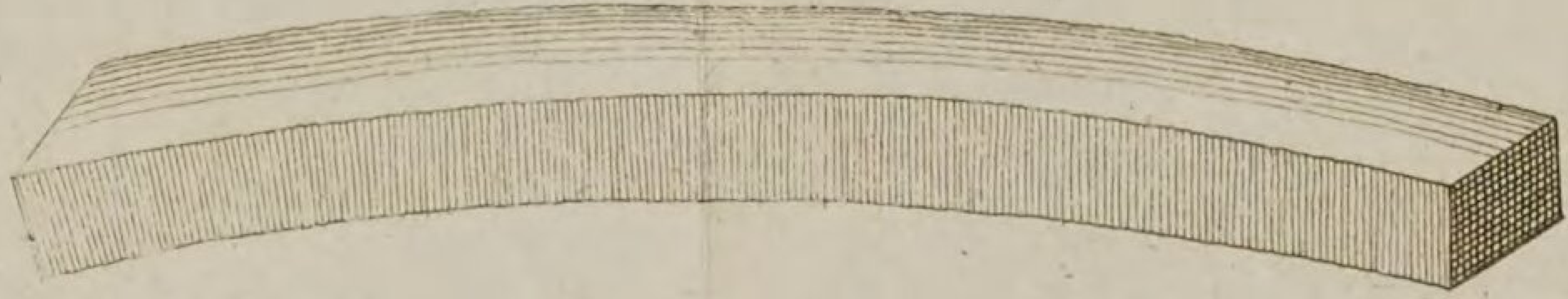


Fig. 13.

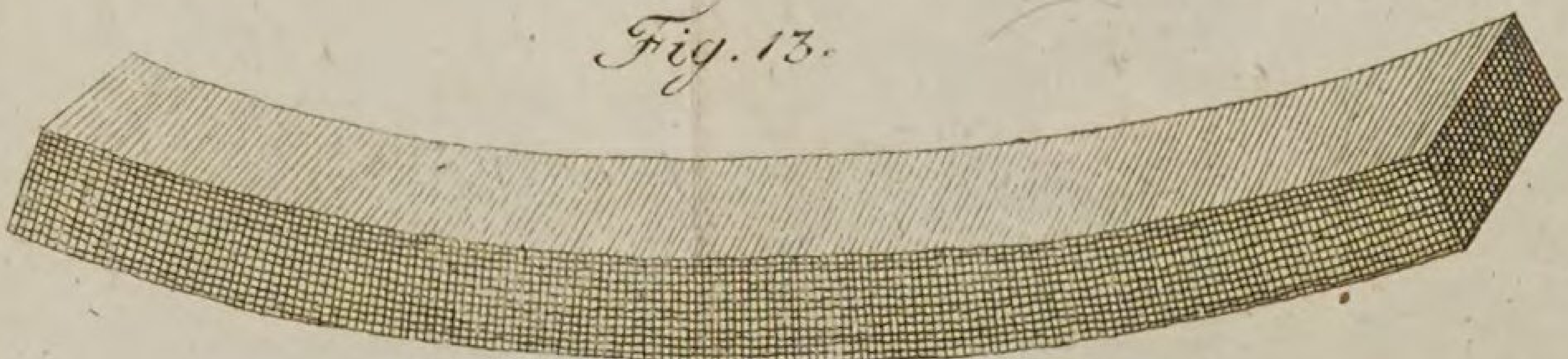


Fig. 14.

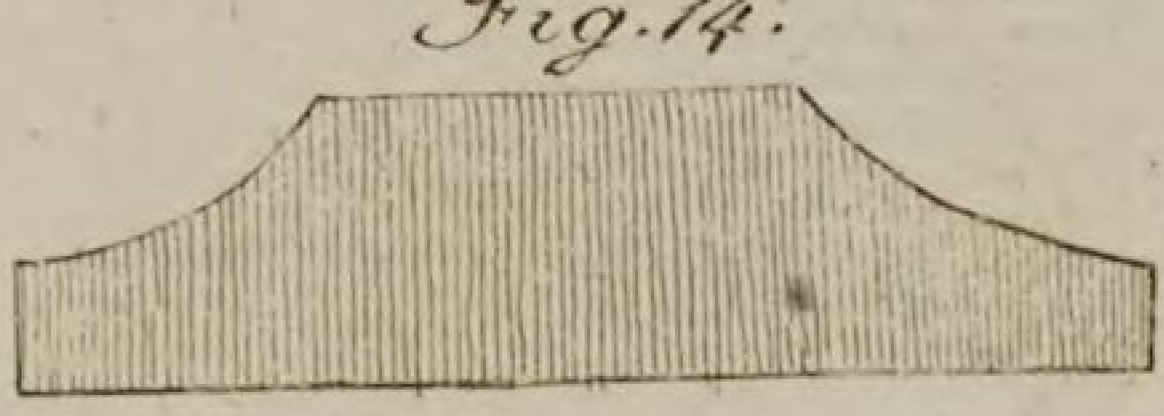


Fig. 15.

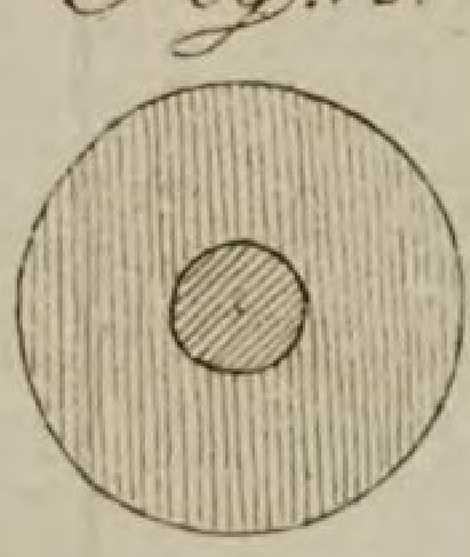
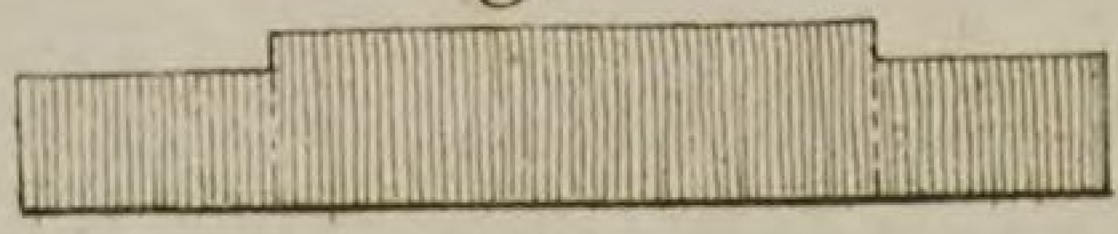


Fig. 16.



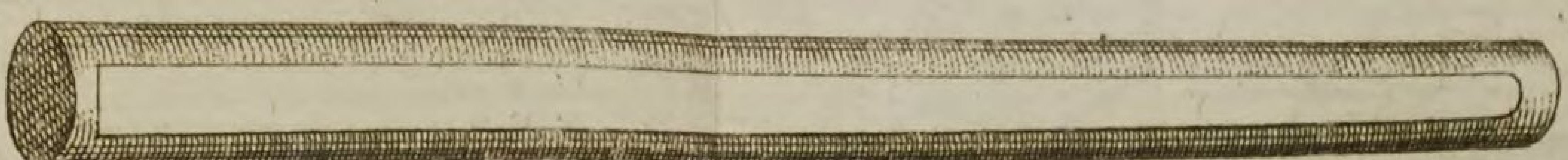


Fig. 17.

Tab. III.

Tab. IV.

Tab. V.

Fig. 28.

Tab. V.

Fig. 28.

Tab VI

Fig. 29.

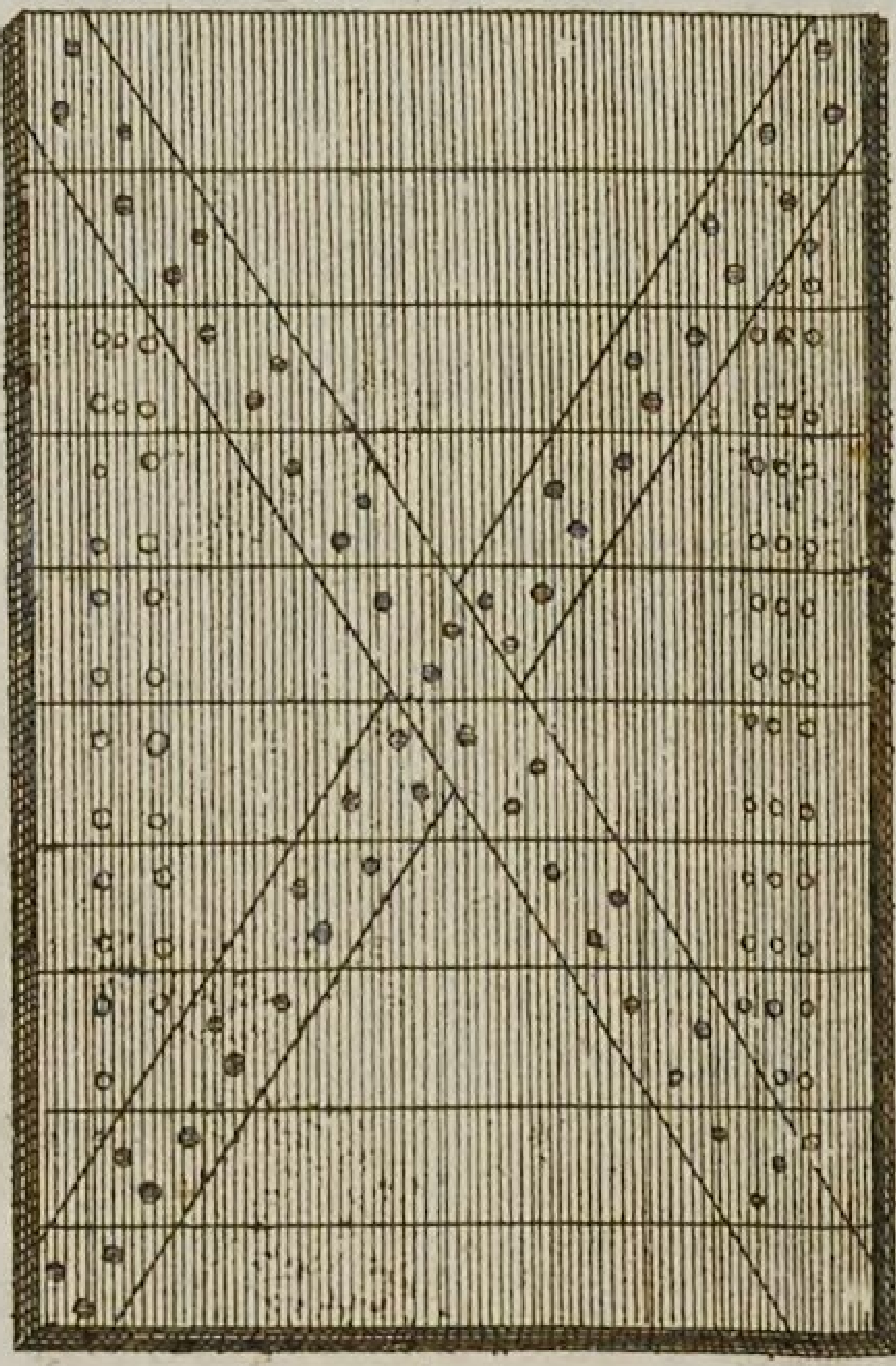


Fig. 30.

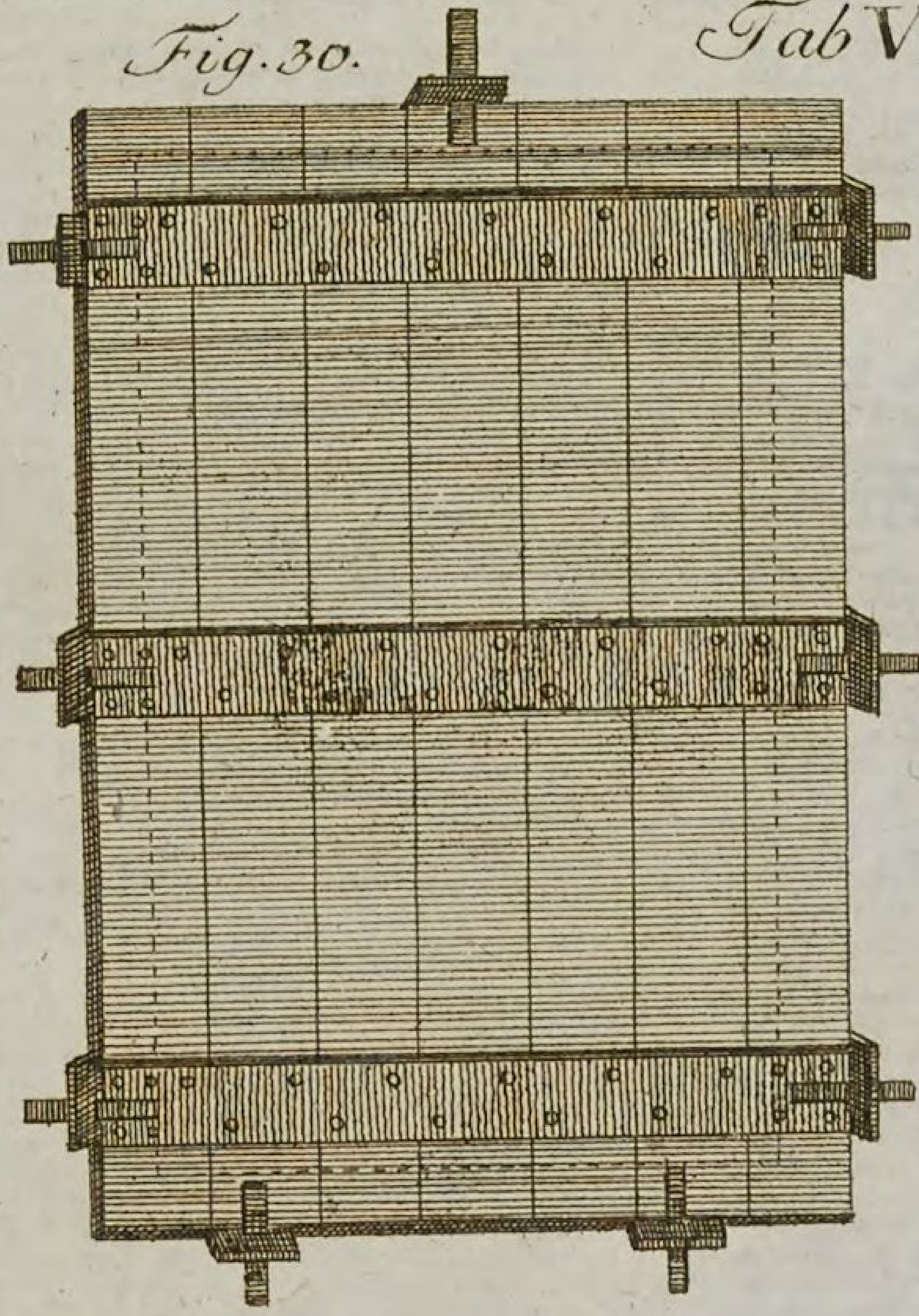


Fig. 31.

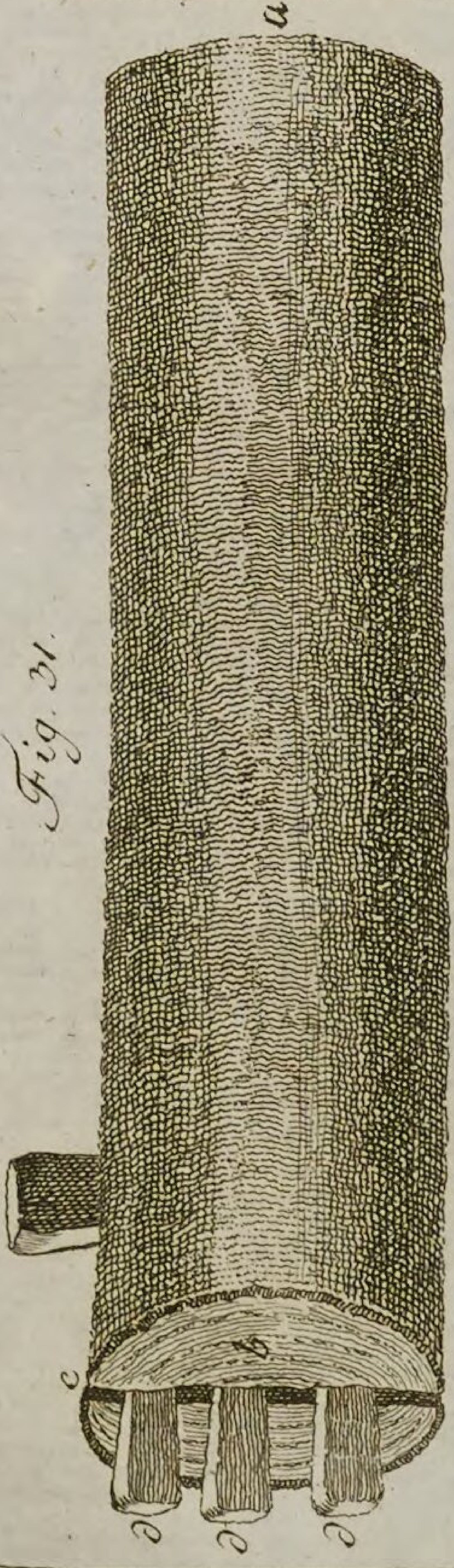


Fig. 33.

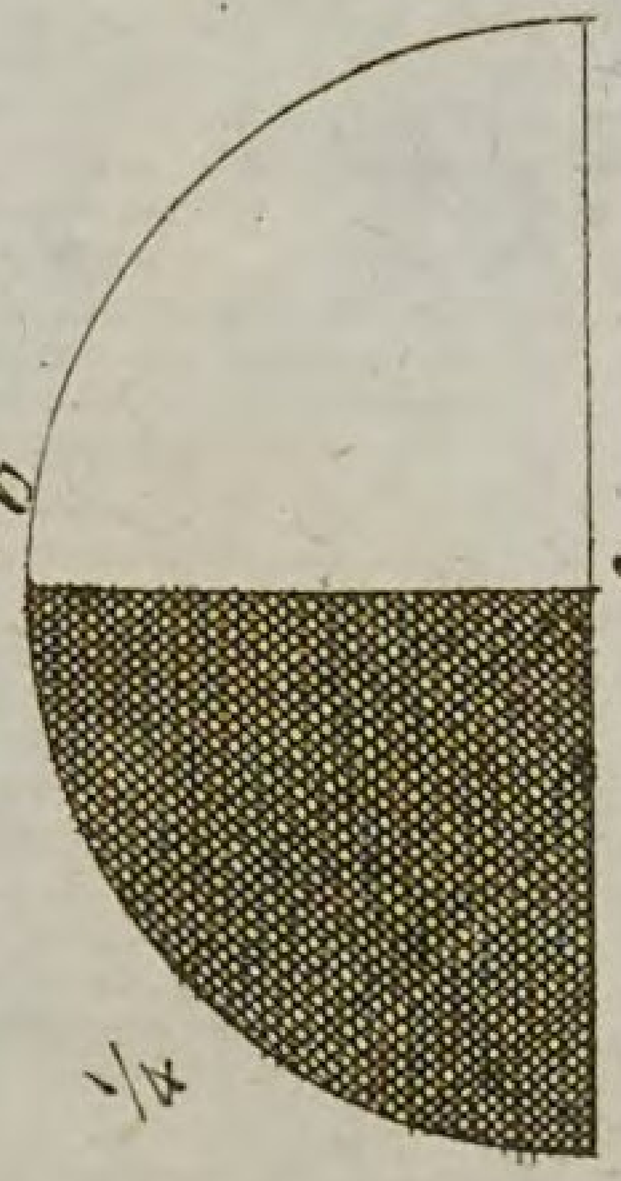


Fig. 35.

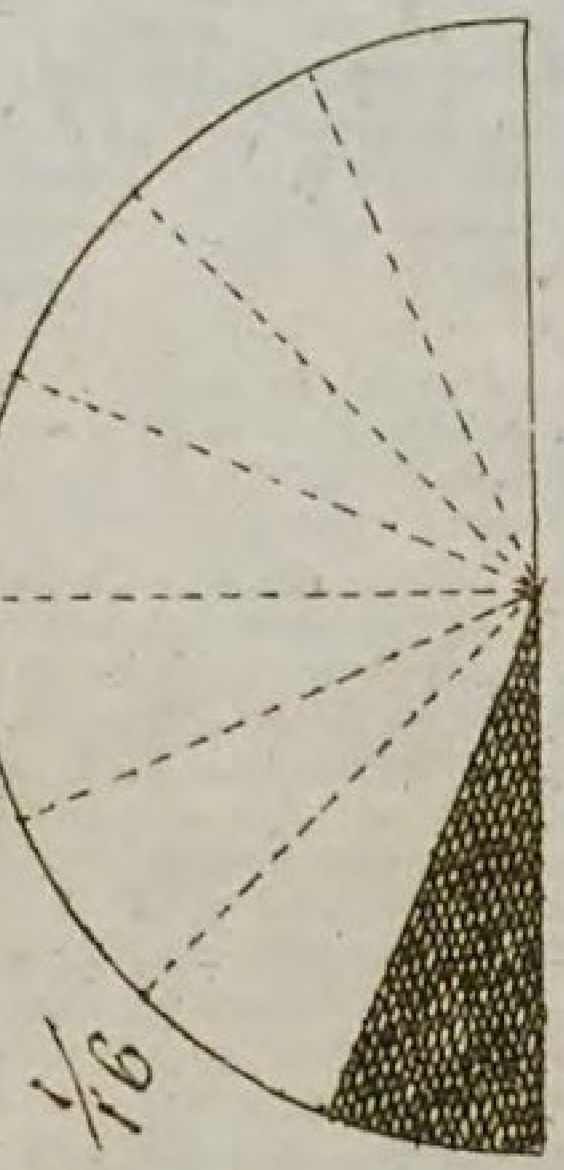


Fig. 32.

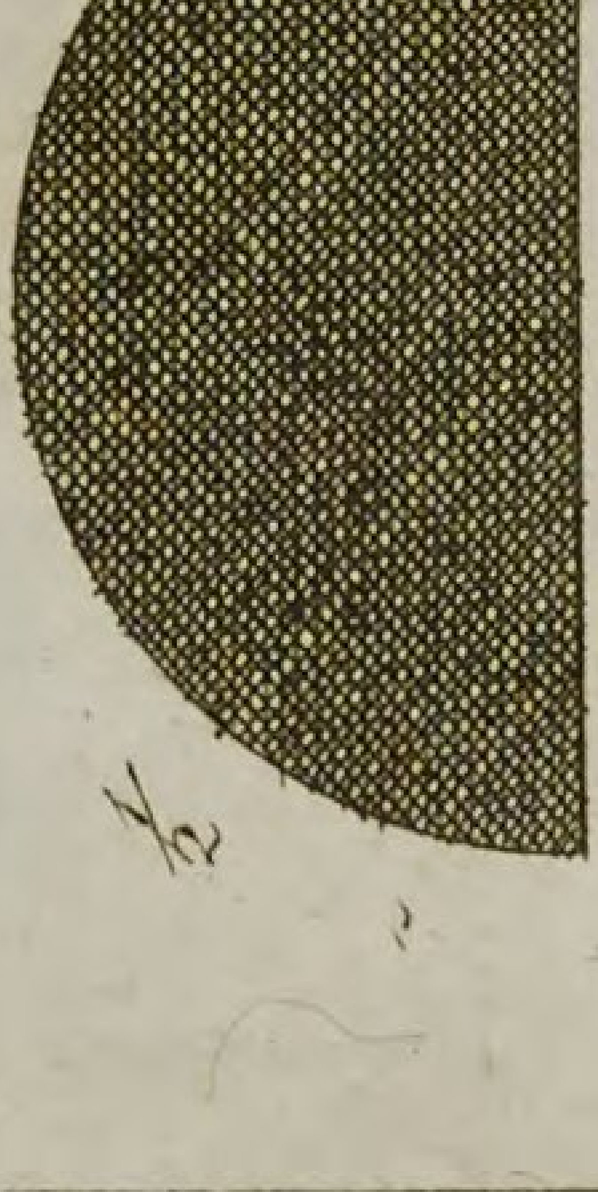
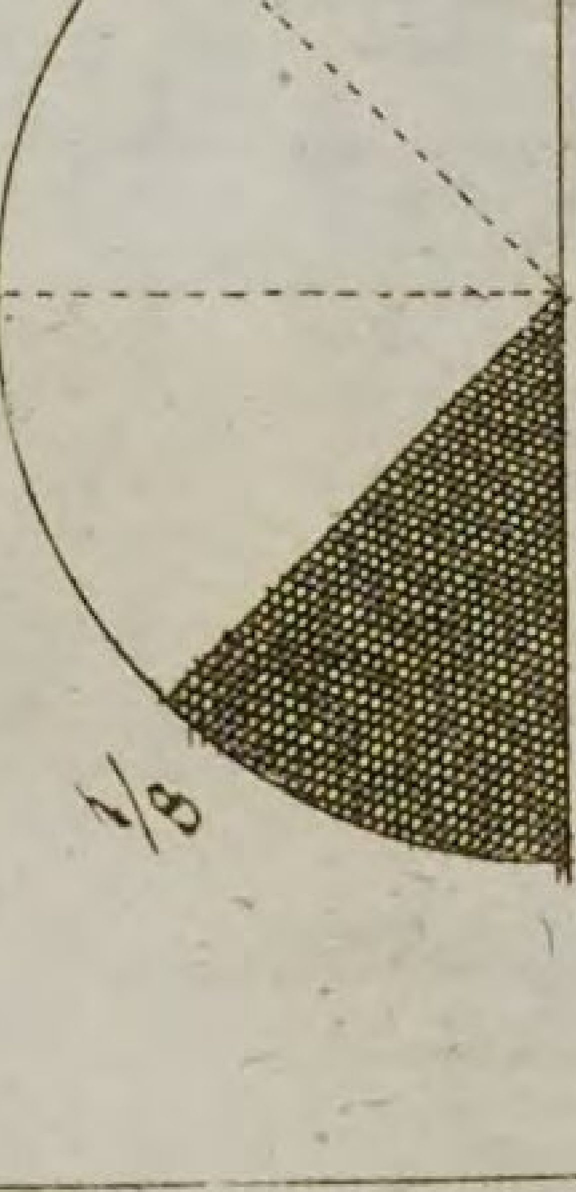


Fig. 34.



Tab.VII.

Fig. 36.
1/32
Fig 37
1/64
Fig. 38.
Fig. 39
Fig. 40.
A B C D E F G H K L M N O P Q
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.

Tab. VIII.
Fig. 44
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 48
Fig. 49.
Fig. 50.
Fig. 51.
Fig. 52.
Fig. 53.
Fig. 54.
Fig 55
Fig. 56.
Fig. 57.
Fig 58

Tab. IX.
Fig. 59.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 62.
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.
Fig. 66.
Galeren Rieme

Eisen sc.

Tab. X.
Fig. 68.
Fig. 69.
Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 72.
Fig. 73.
Fig. 74.
Fig. 75.
Fig. 76.

Tab. X.
Fig. 68.
Fig. 69.
Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 72.
Fig. 73.
Fig. 74.
Fig. 75.
Fig. 76.

Tab XI

Fig. 77.

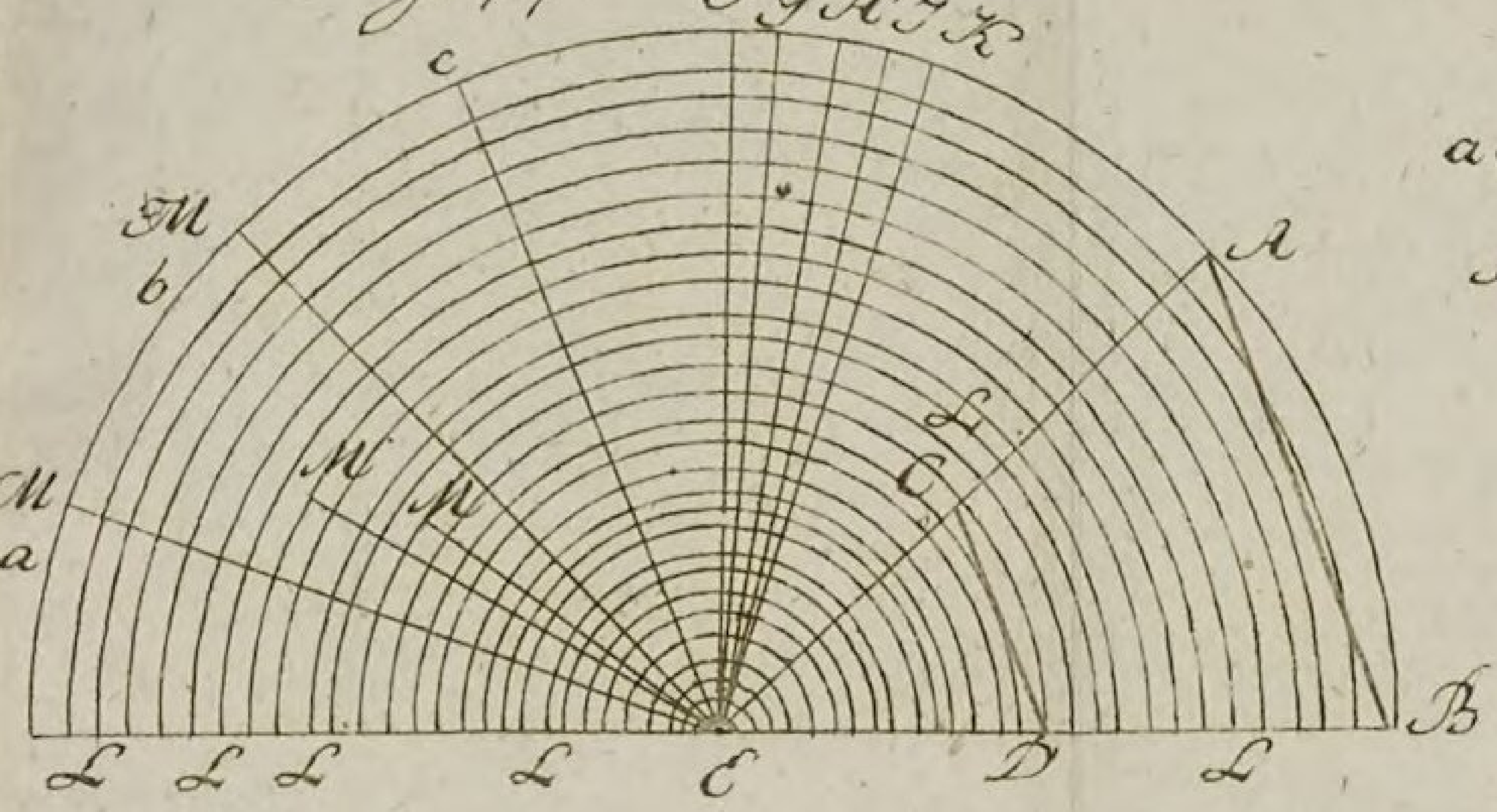


Fig. 78.

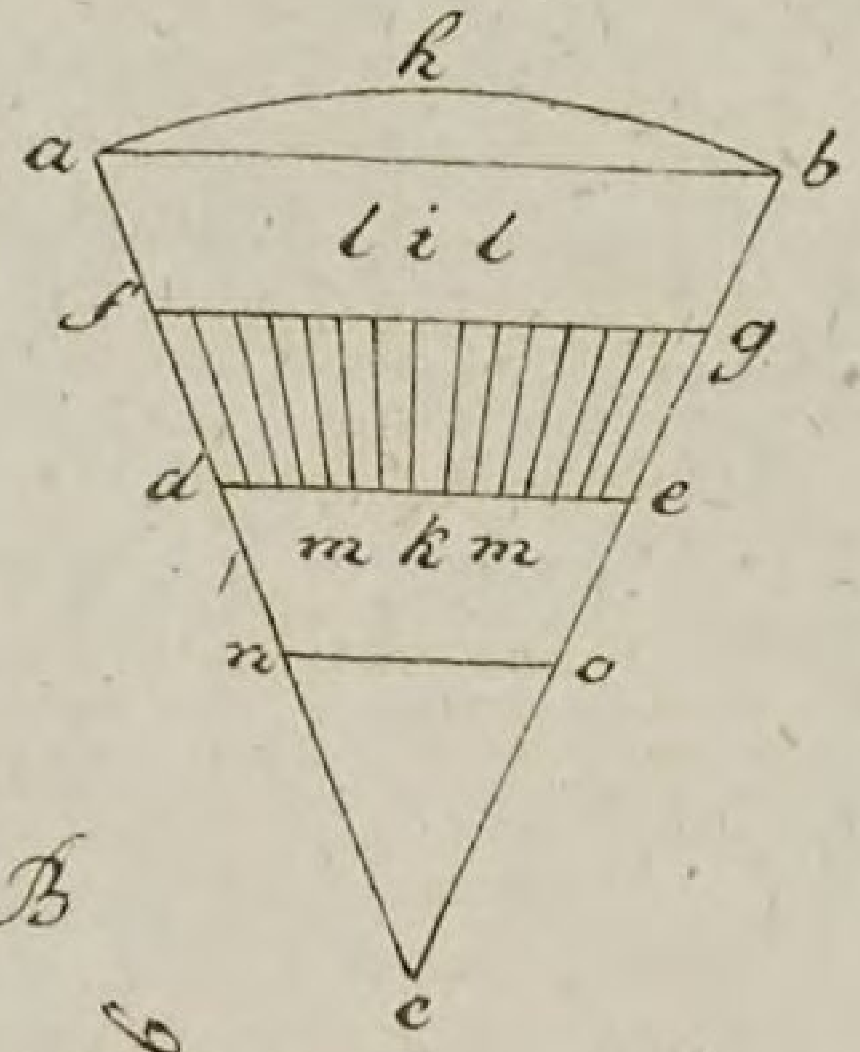


Fig. 79.

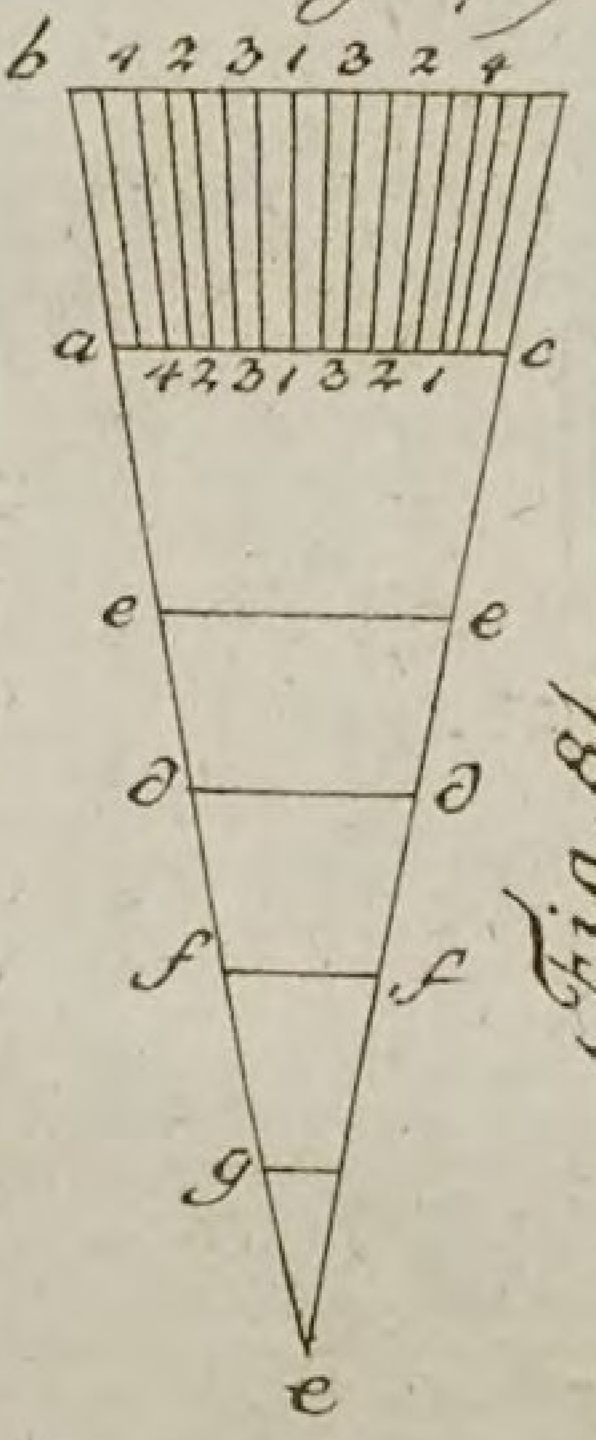
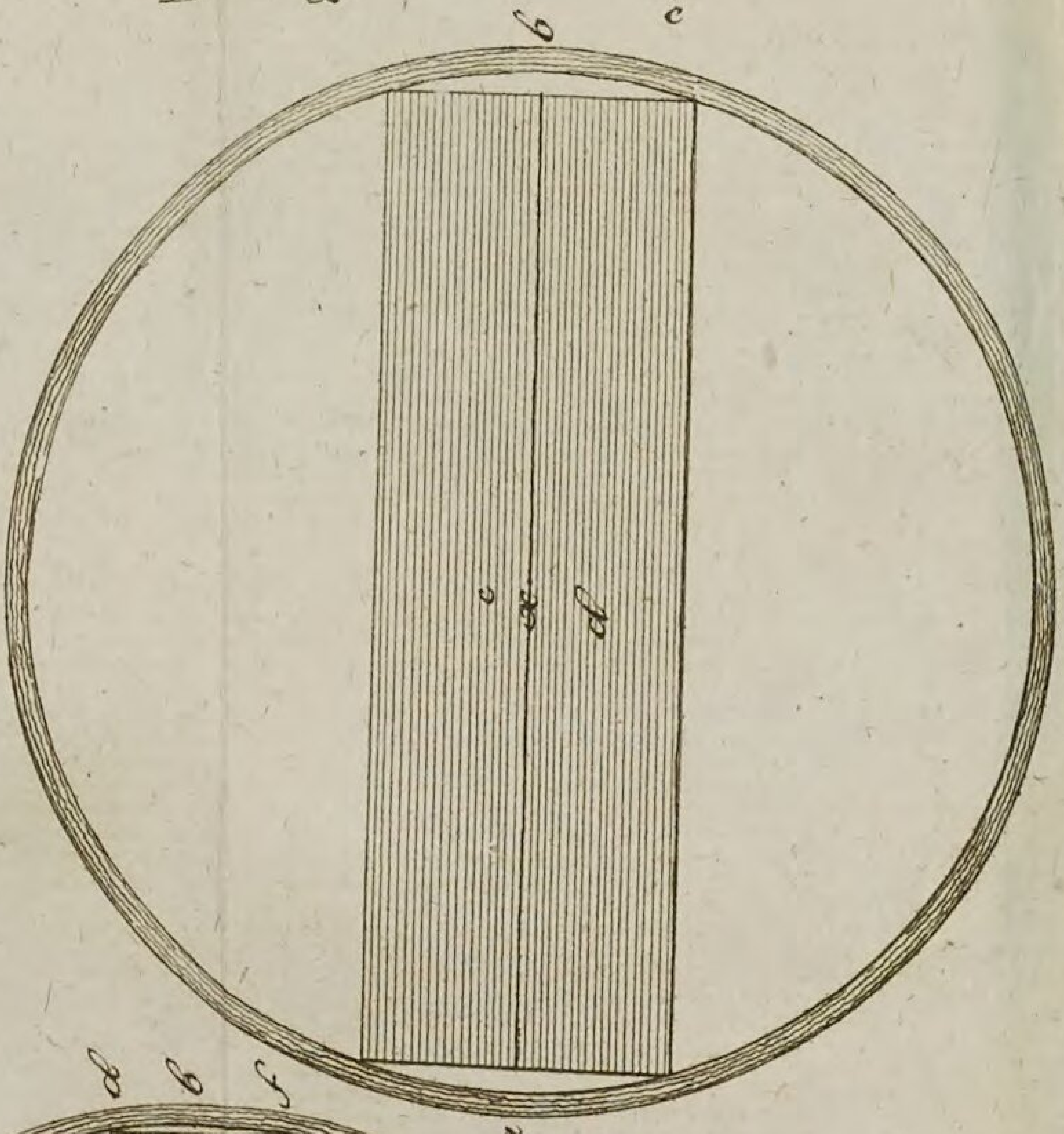


Fig. 81.



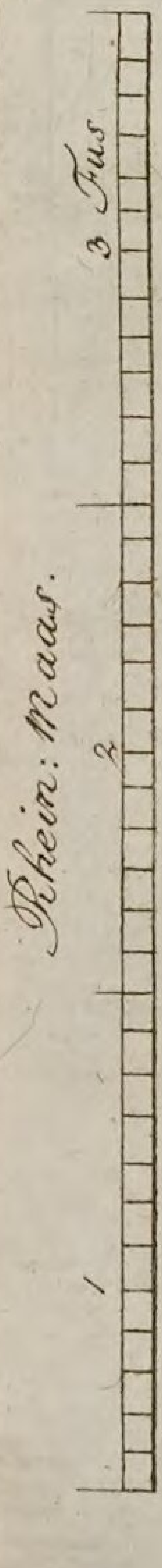


Fig. 80.

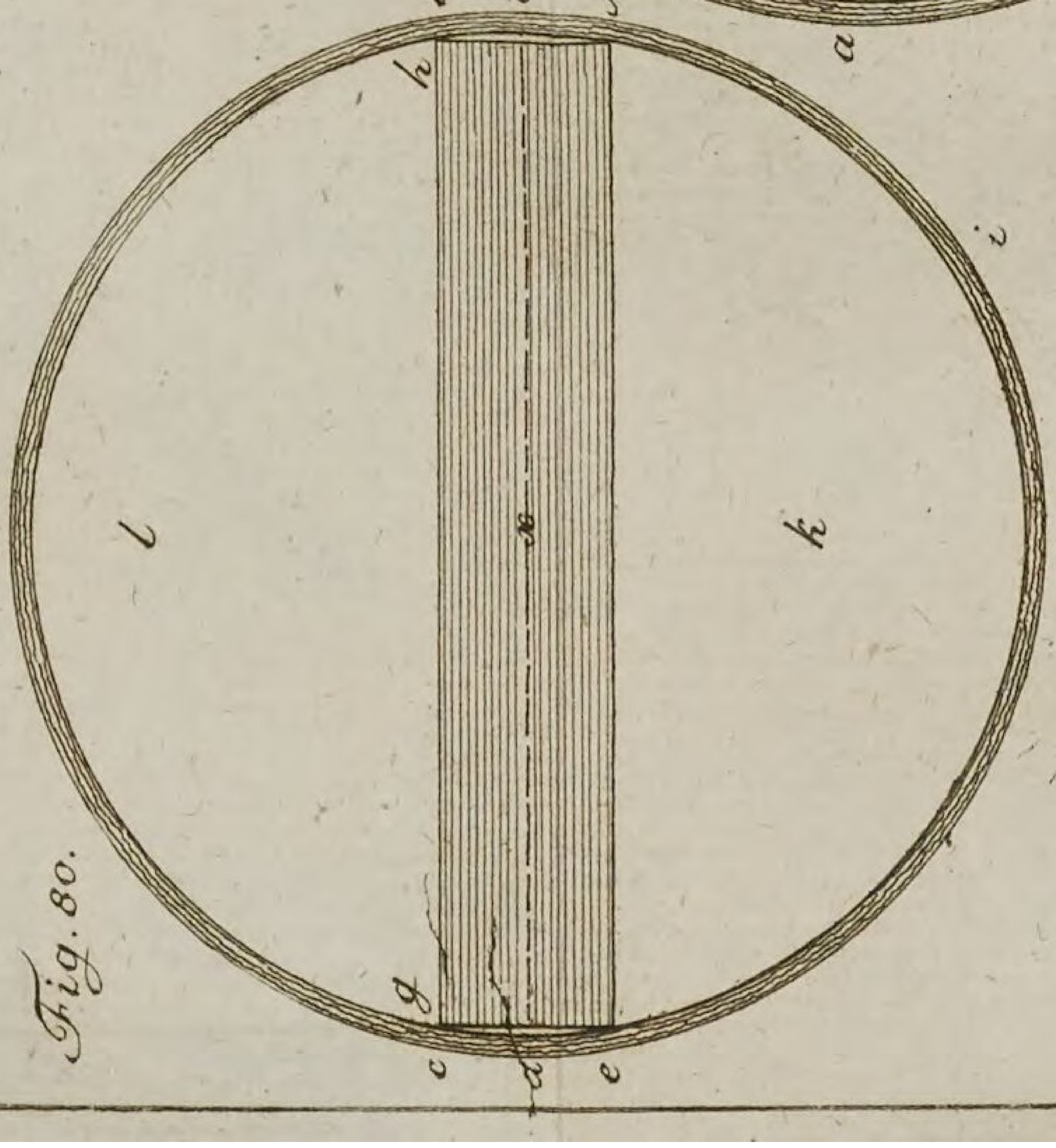


Fig. 82.

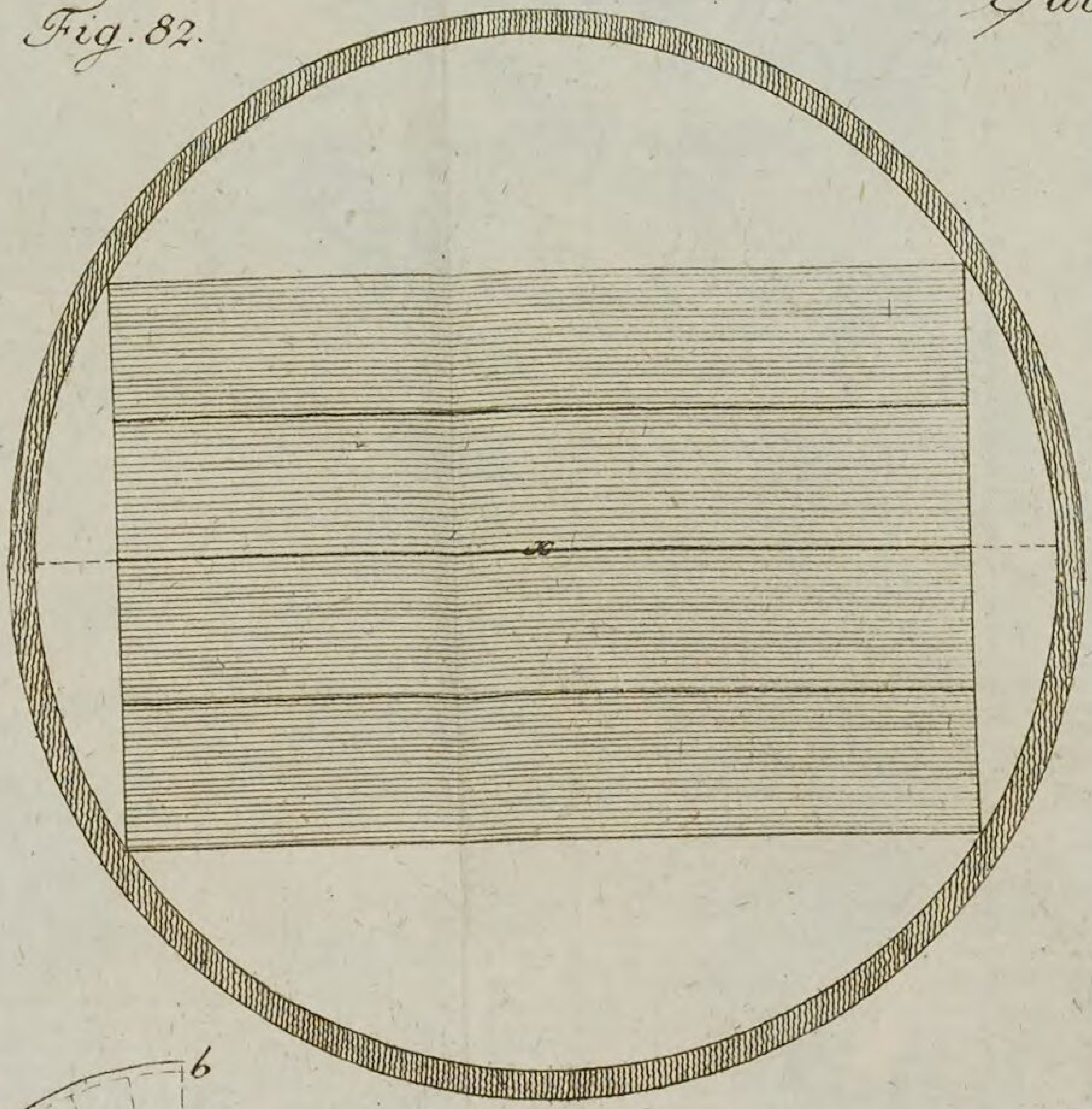
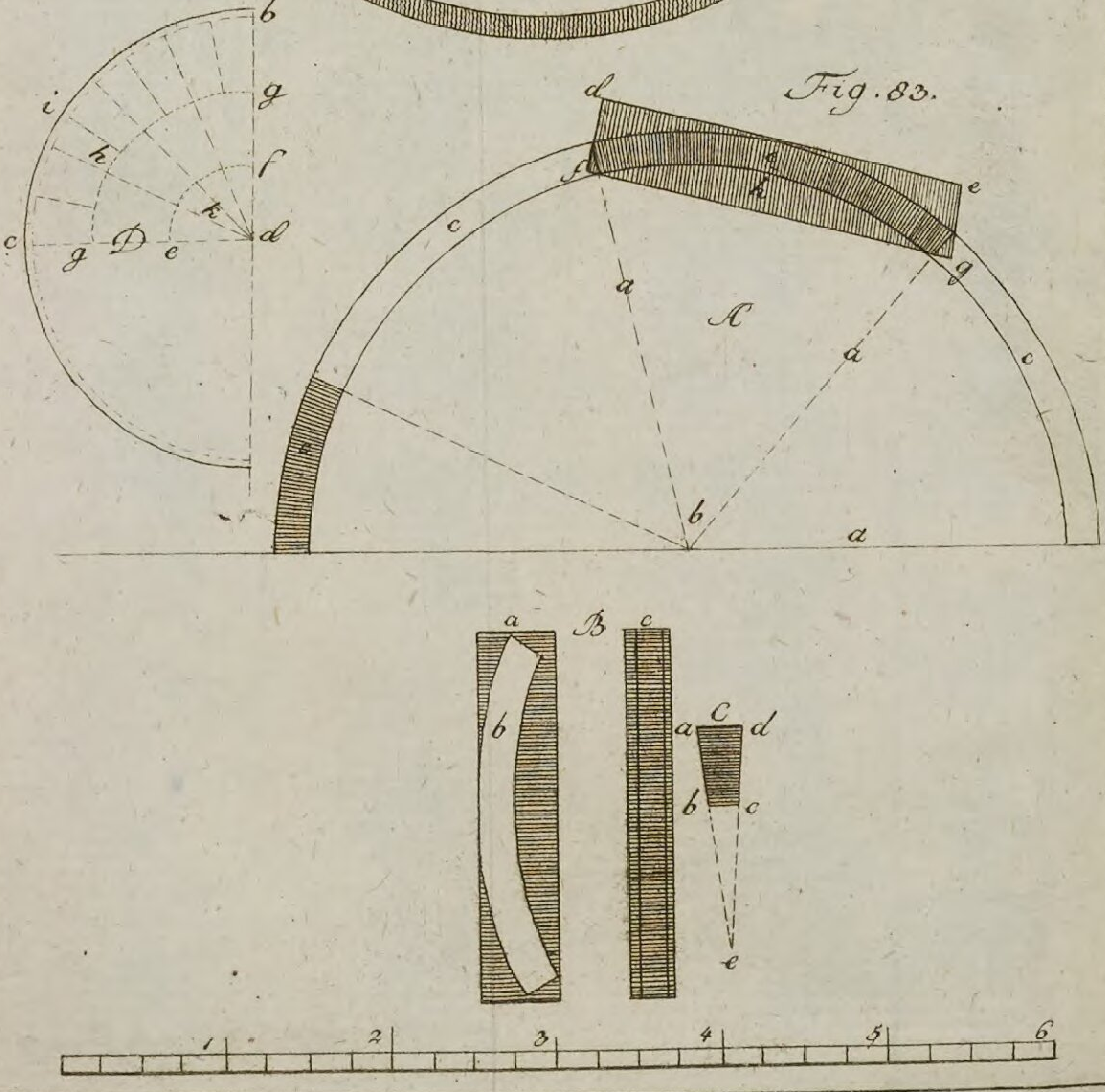


Fig. 83.



Tab VI
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
a
b
c
d
d
d
e
Fig. 32.
1/2
Fig. 33.
a
b
1/4
Fig. 34.
1/8
Fig. 35.
1/16

Tab.VII.
Fig. 36.
Fig 37
Fig. 38.
Fig. 39
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
1/32
1/64

Tab.VIII.
Fig. 44
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 48
Fig. 49.
Fig. 50.
Fig. 51.
Fig. 52.
Fig. 53.
Fig. 54.
Fig 55
Fig. 56.
Fig. 57.
Fig 58

Tab. IX.
Fig. 59.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 62.
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.
Fig. 66.
Galeren Rieme
A
B
a
b
c
d
e
7'
1 1/4"
1 1/2"
4"
5"
6"
8"
2"
36"
6
2 1/2"
Eisen sc.

Tab. X.
Fig. 68.
Fig. 69.
Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 72.
Fig. 73.
Fig. 74.
Fig. 75.
Fig. 76.

Tab XI

Fig. 77.

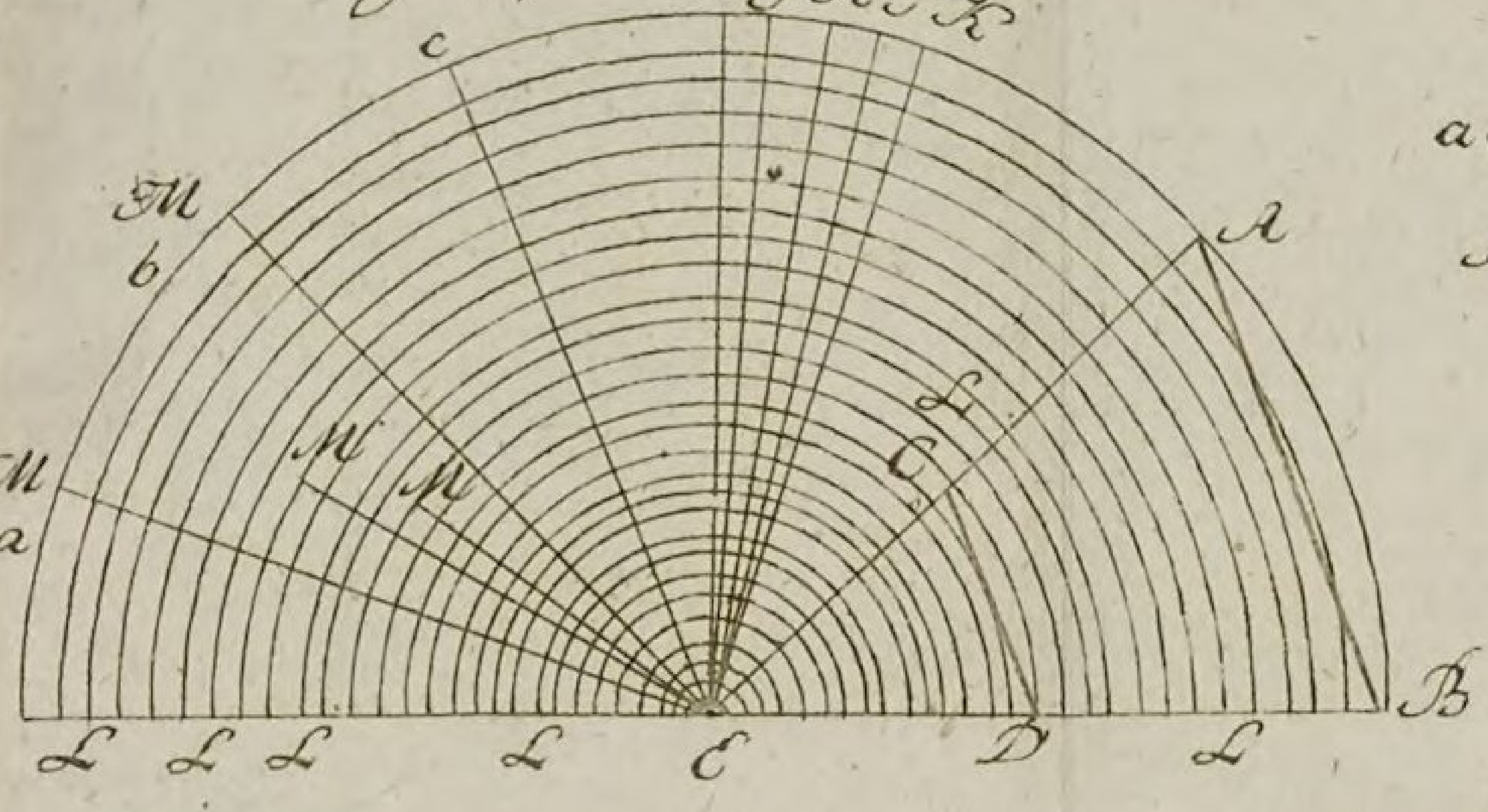


Fig. 78.

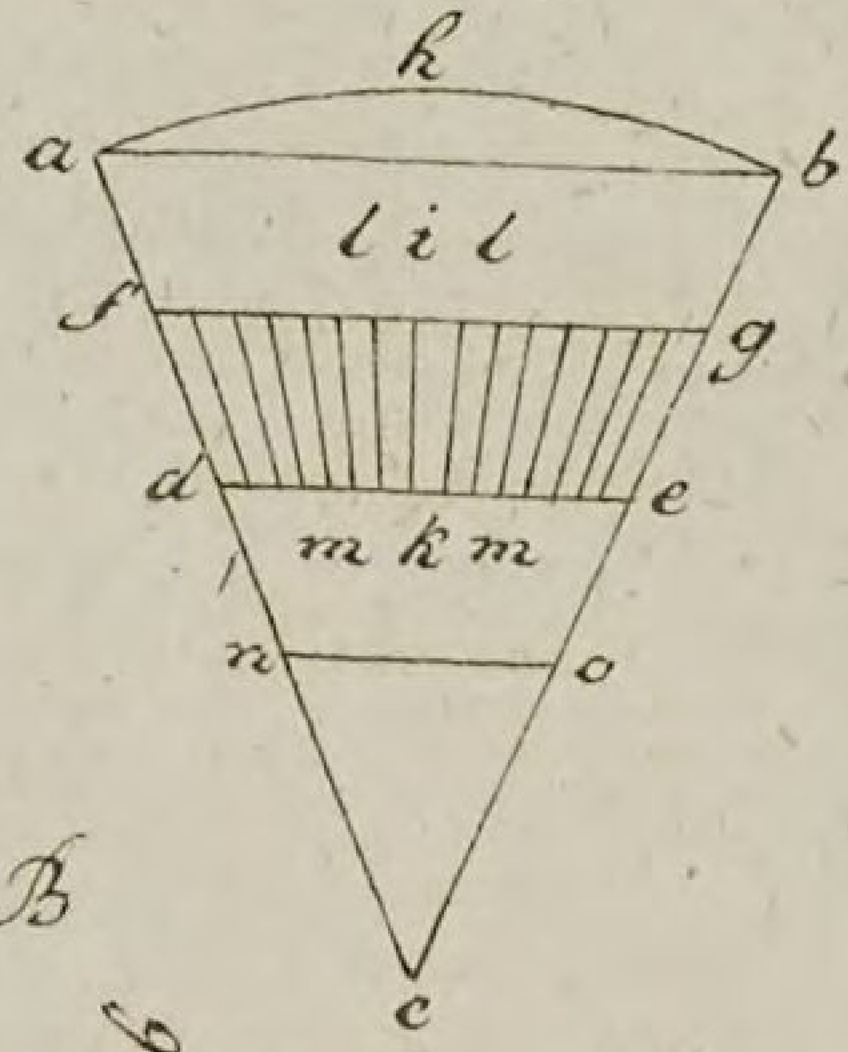


Fig. 79.

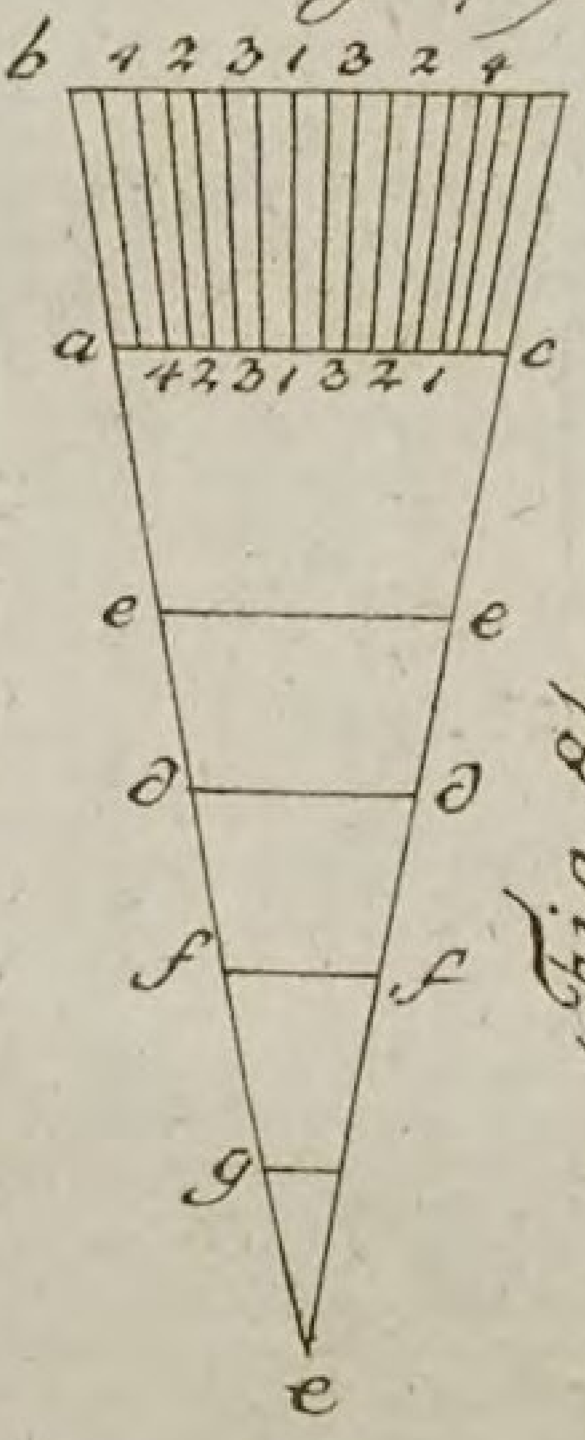
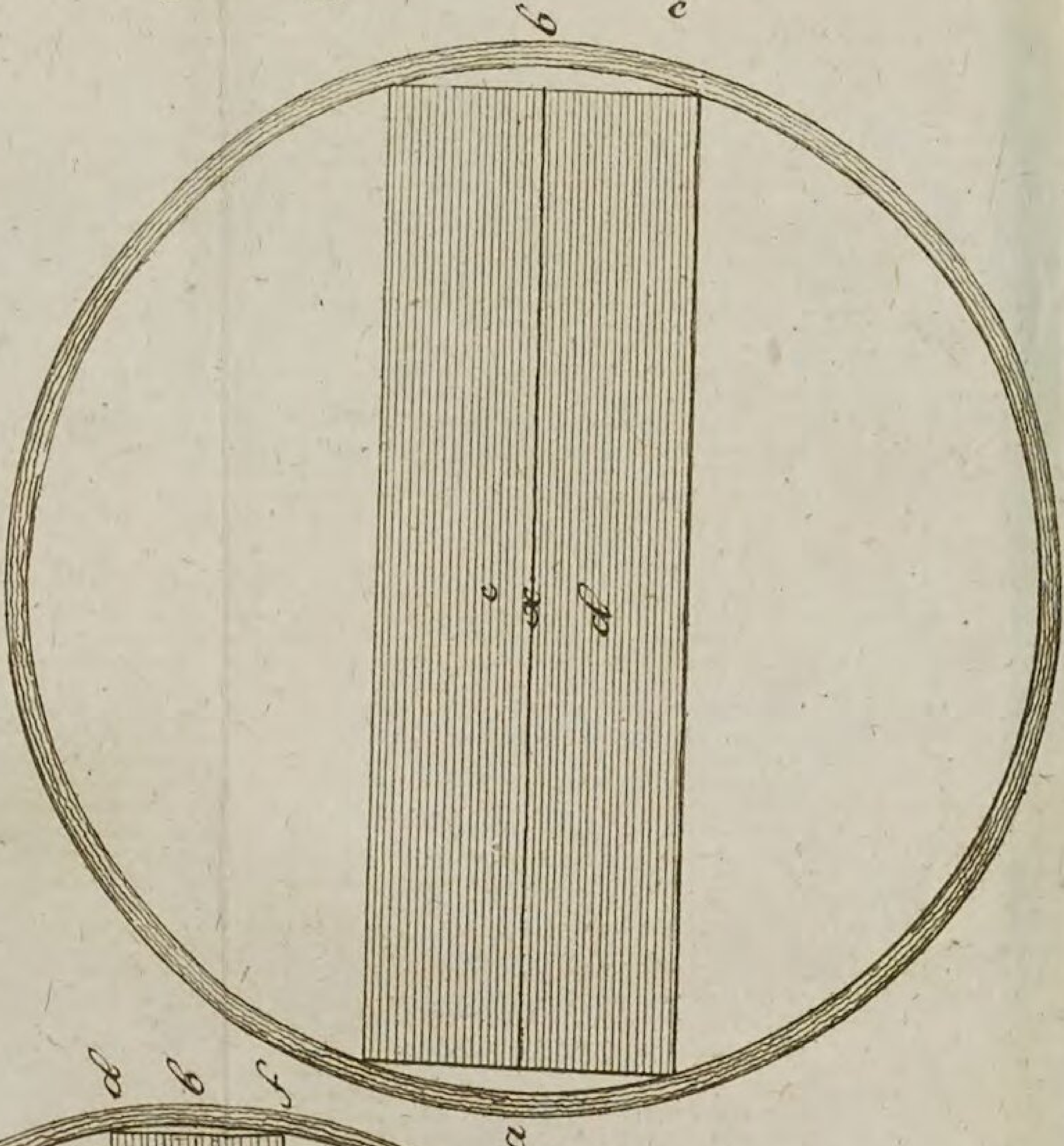


Fig. 81.



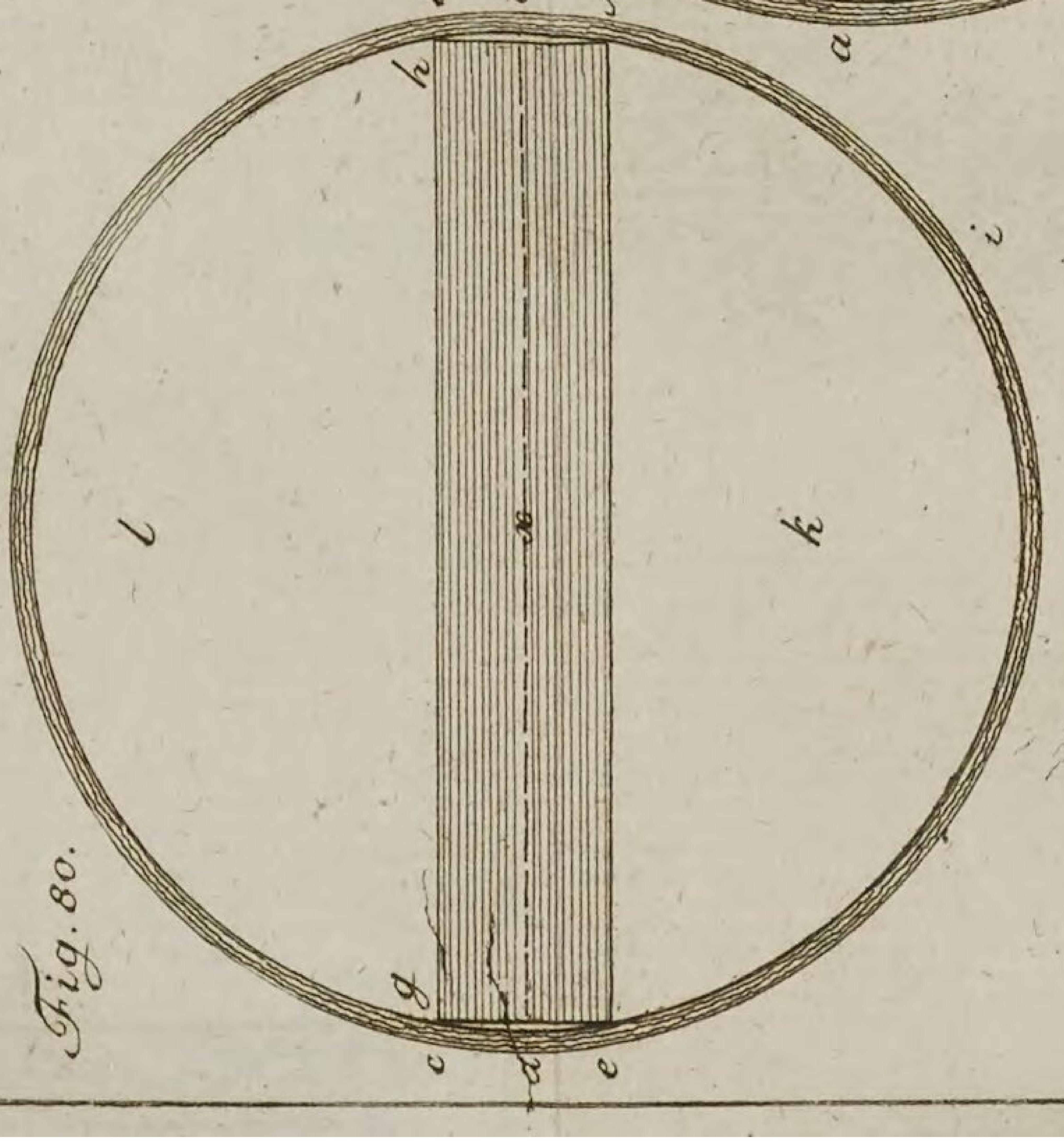


Fig. 80.

Rhein: Maas.

Fig. 82.

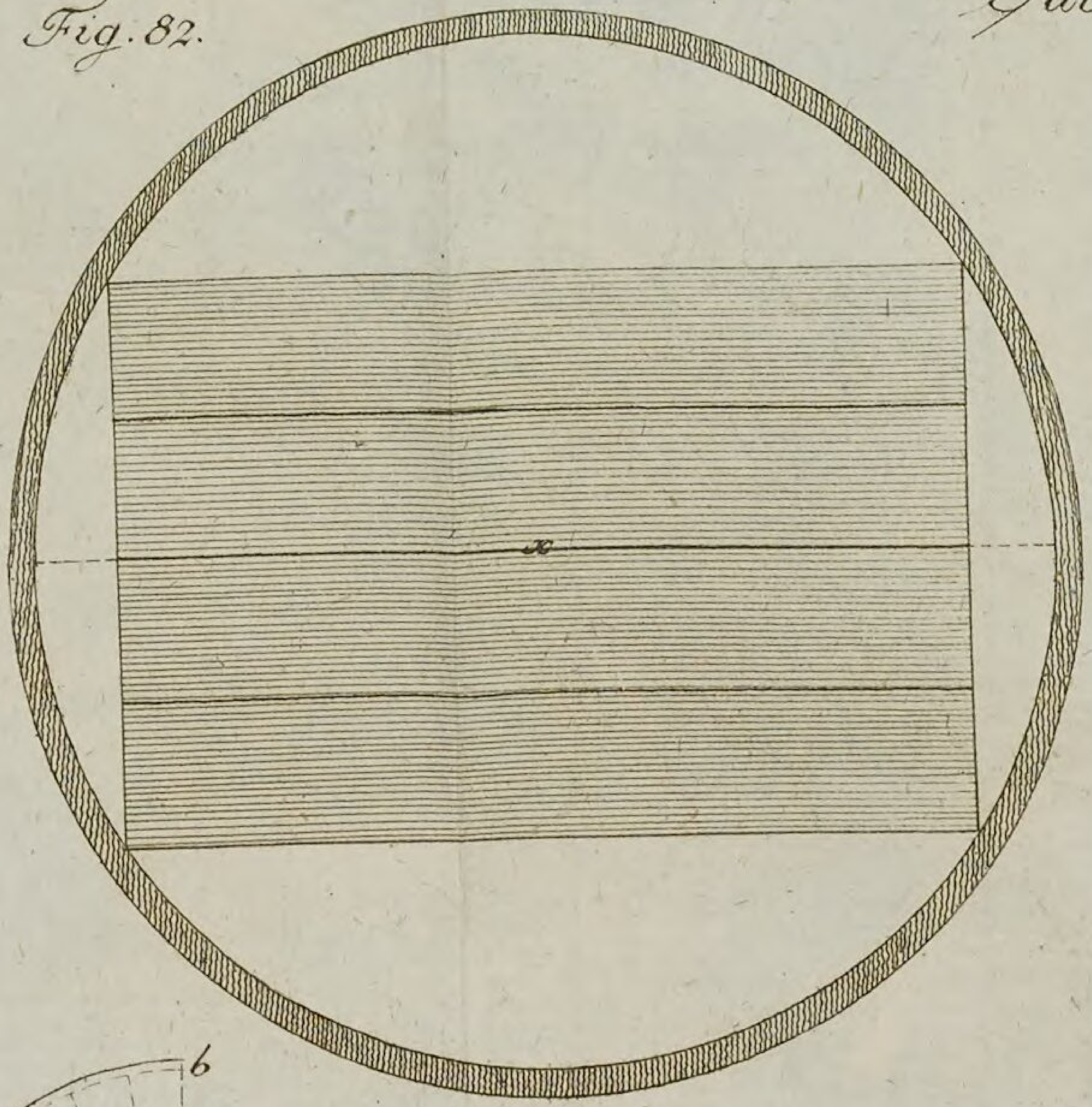
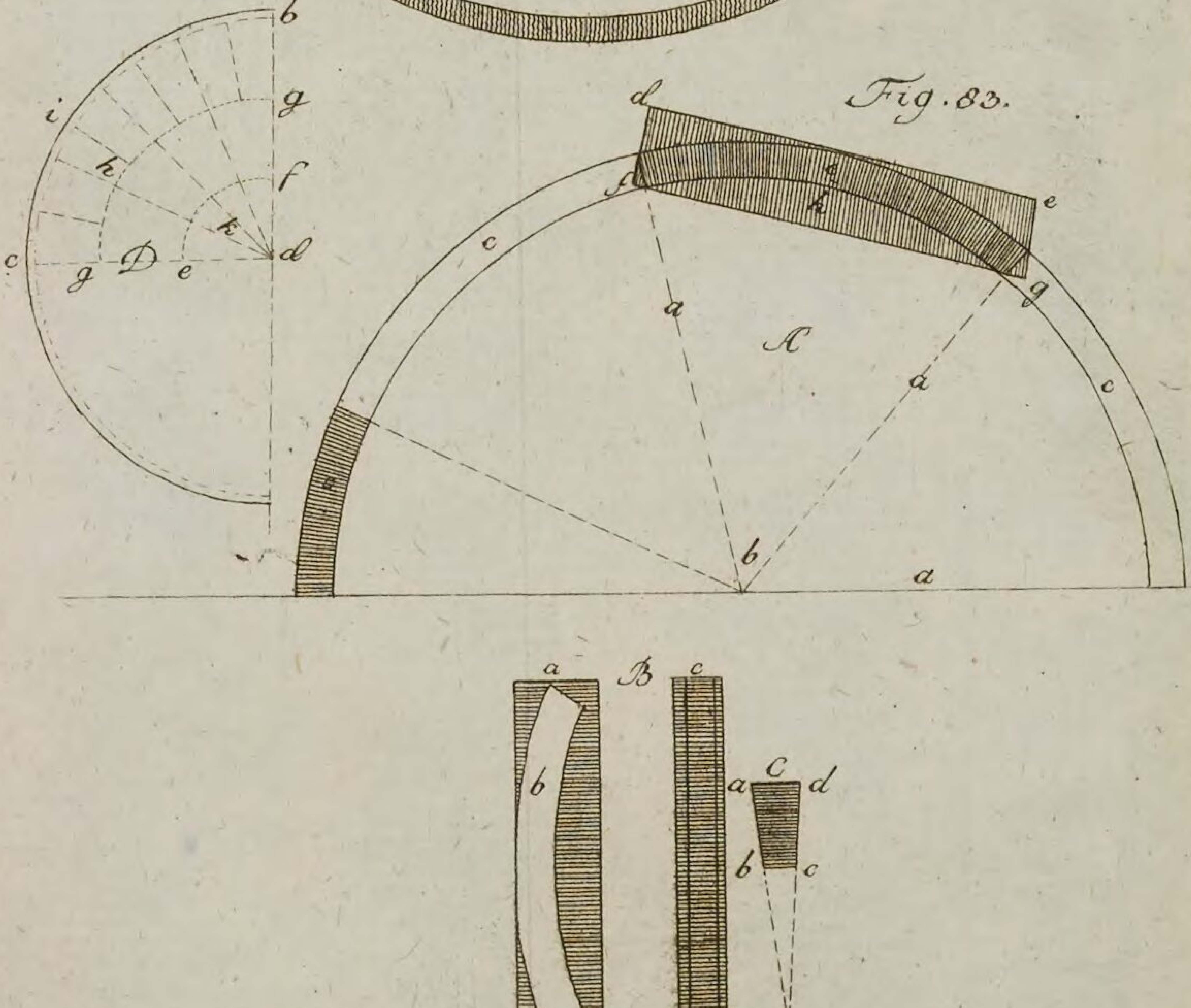


Fig. 83.



Tab. XIII.
Fig. 84.
Fig. 85.
Fig. 86.
Fig. 90.
Fig. 91.
Fig. 92.
Fig. 93.
Fig. 94.
Fig. 106.
Fig. 108.

Tab. XIV.
Fig. 103.
Fig. 87.
Fig. 88.
Fig. 96.
Fig. 97.
Fig. 89.
Fig. 95.
Fig. 99.
Fig. 102.
Fig. 101.
Fig. 100.
Fig. 98.

Tab: XV.

Eisen sc. Nor.

Tab: XVI.

Tab. XVII.
Fig. 120.
A
A
B
Fig. 121.
Fig. 119.
Fig. 114.
e
f
g
g
s
s
r

Tab. XVIII

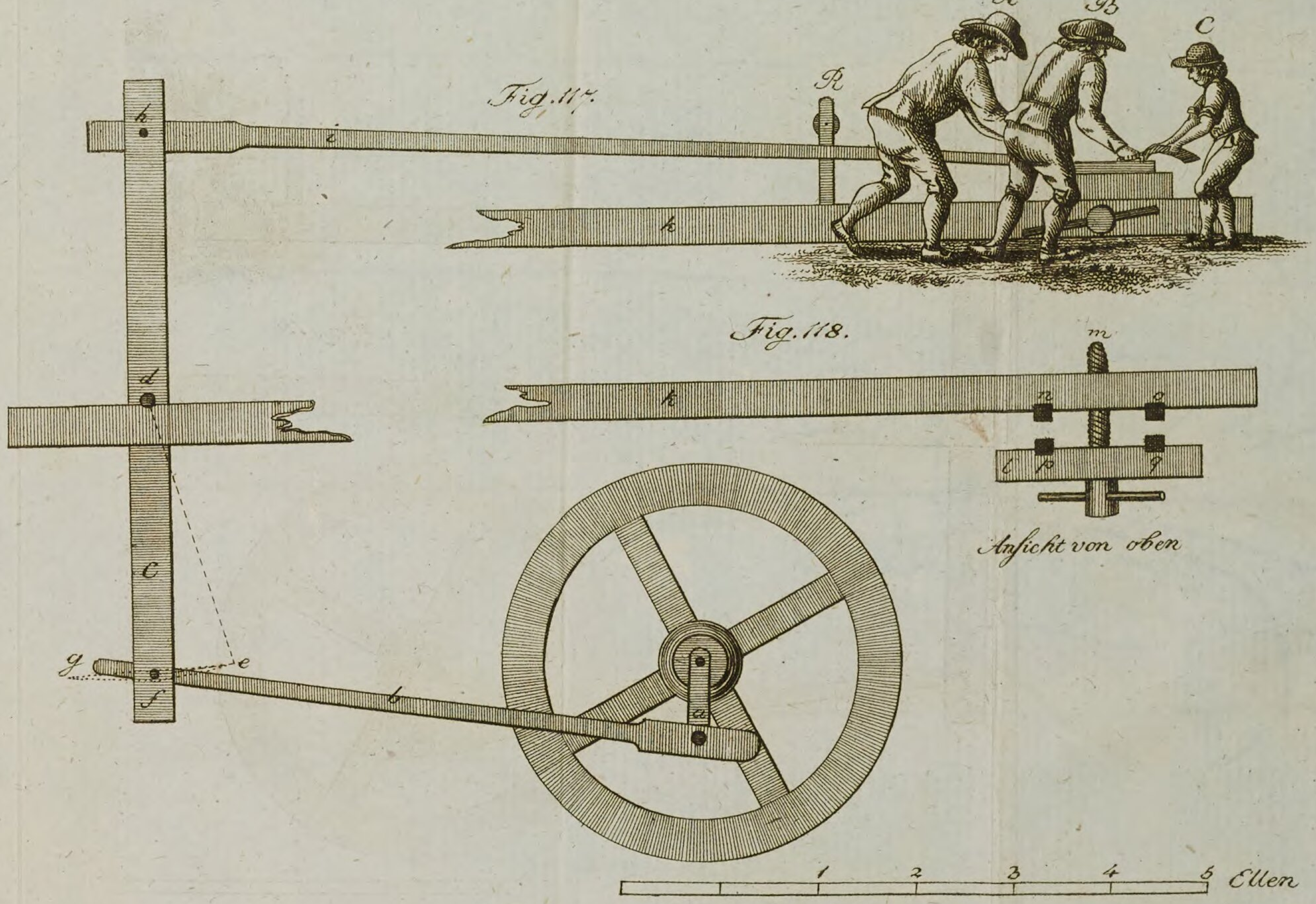


Fig. 117.
A
B
C
R
h
i
k
Fig. 118.
m
k
n
o
l
p
q
Ansicht von oben
d
c
g
e
f
b
a
1
2
3
4
5 Ellen

Tab. XIX.
Fig. 123.
Fig. 124
Fig. 122.
F
G
G
G
A
B
C
C
C
C
Fig 125.
b
c
c
a
Fig. 127.
e
e
Fig 128
d
Fig. 126.
c
d
Fig 129
e
a
b
c
d
f
Fig. 130
g
f
Fig. 131.
a
f
b
g
e
h
d
c

Tab. XX.
Fig. 141.
Fig. 132.
A
B
D
D
C
C
C
C
Fig. 136.
Fig. 137.
Fg. 133.
Fig. 142
G
F
D
C
E
B
A
Fig. 134.
G
H
F
Fig. 135.
K
F
E
D
I
A
B
C
C
C
C
L
M
Fig. 138.
Fig. 139.
Fig
140

Tab. XXI.
Fig. 143.
Fig. 144.
Fig. 145.
Fig. 152.
Fig. 149.
Fig. 150.
Fig. 148.
Fig. 147.
Fig. 146.
Fig. 155.
Fig. 163.
Fig. 165.
Fig. 161.
Fig. 162.
Fig. 154.
Fig 164
Fig. 153.
Fig. 173.
Fig. 158.
Fig 172.
Fig 156
Fig 151
Fig. 160.
Fig 159
Fig 168
Fig. 170.
171.
Fig. 167.
Fig. 169.

Fig 166

Fig. 156.

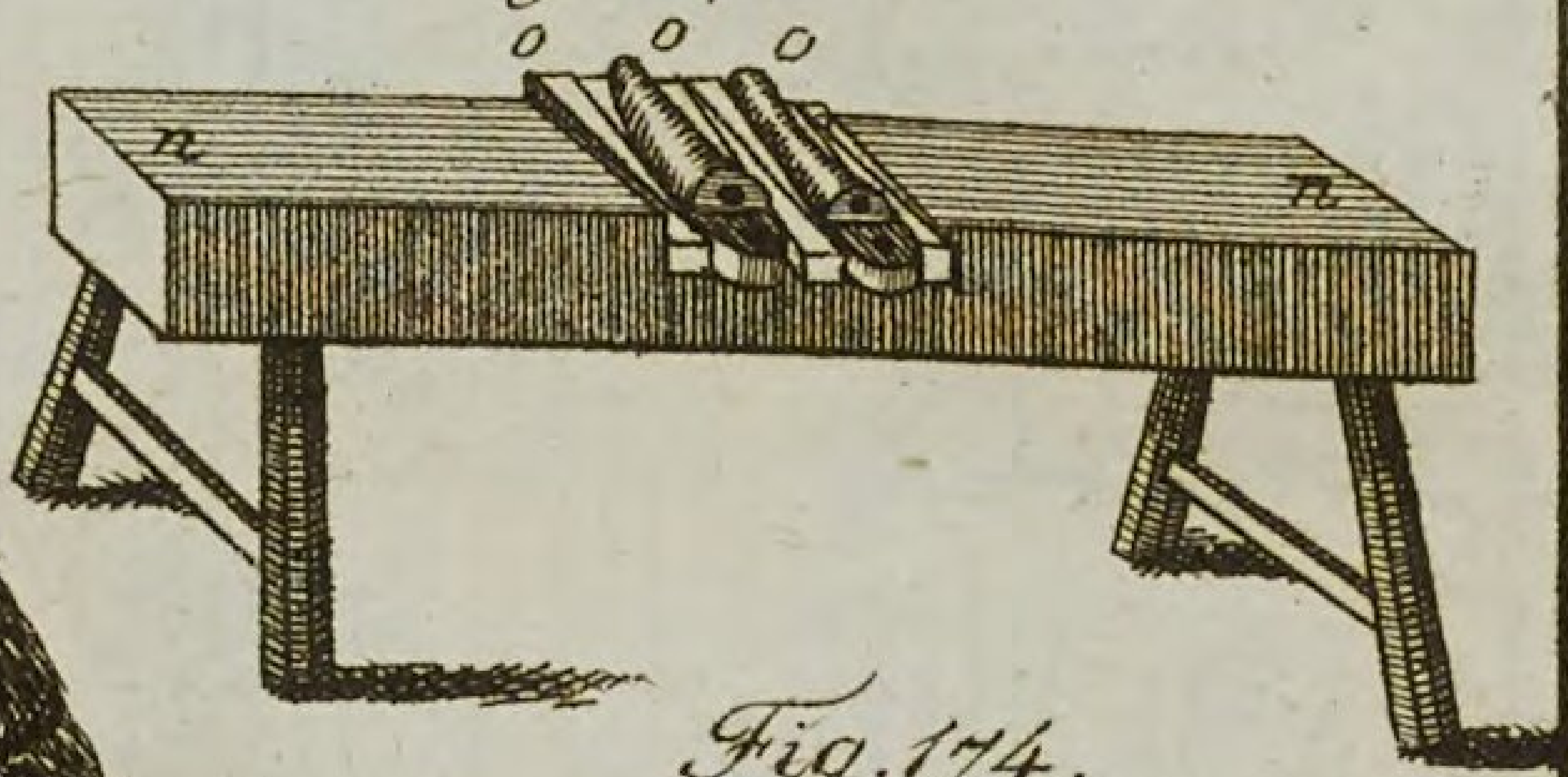


Fig. 157.

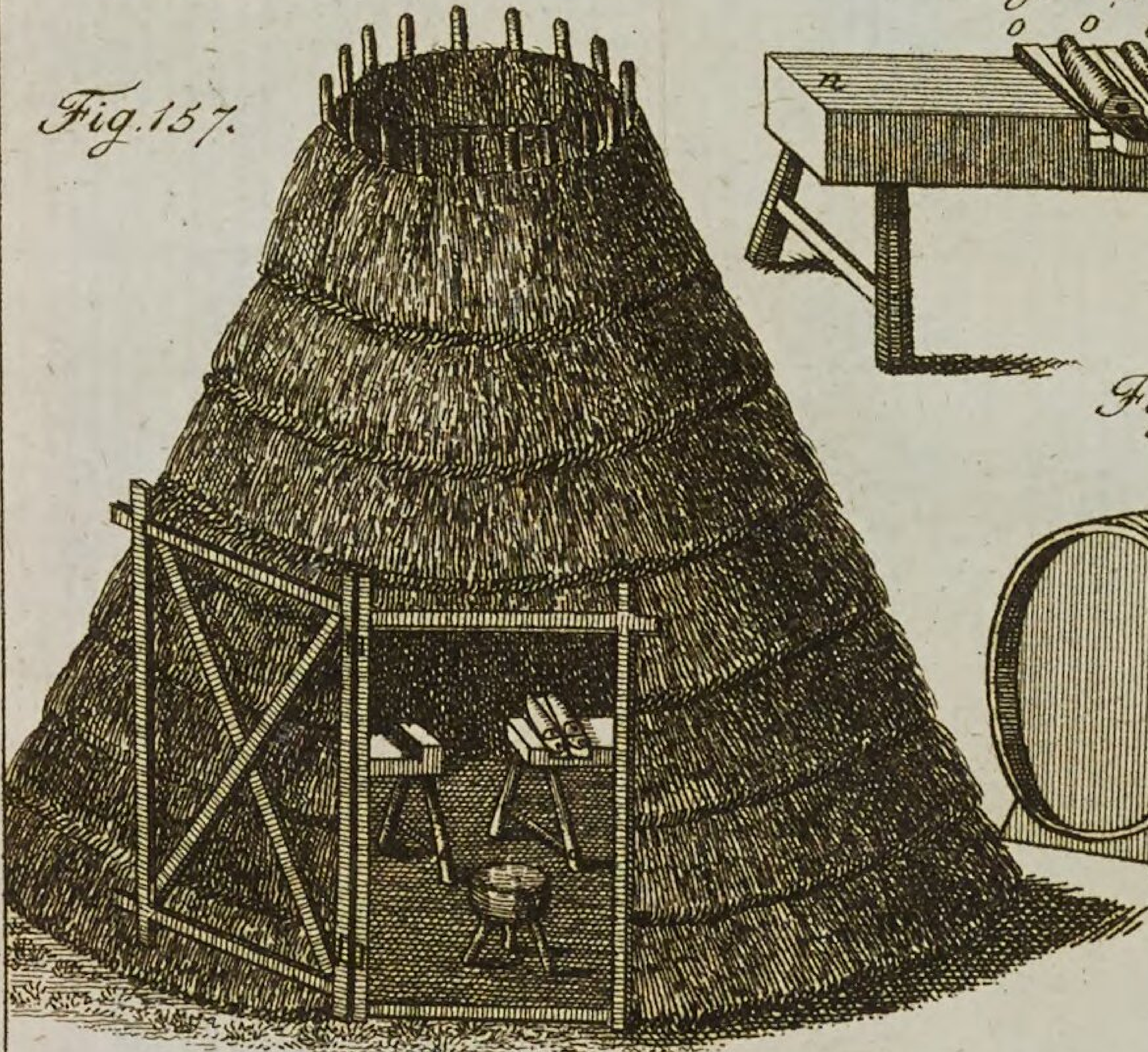


Fig. 174.

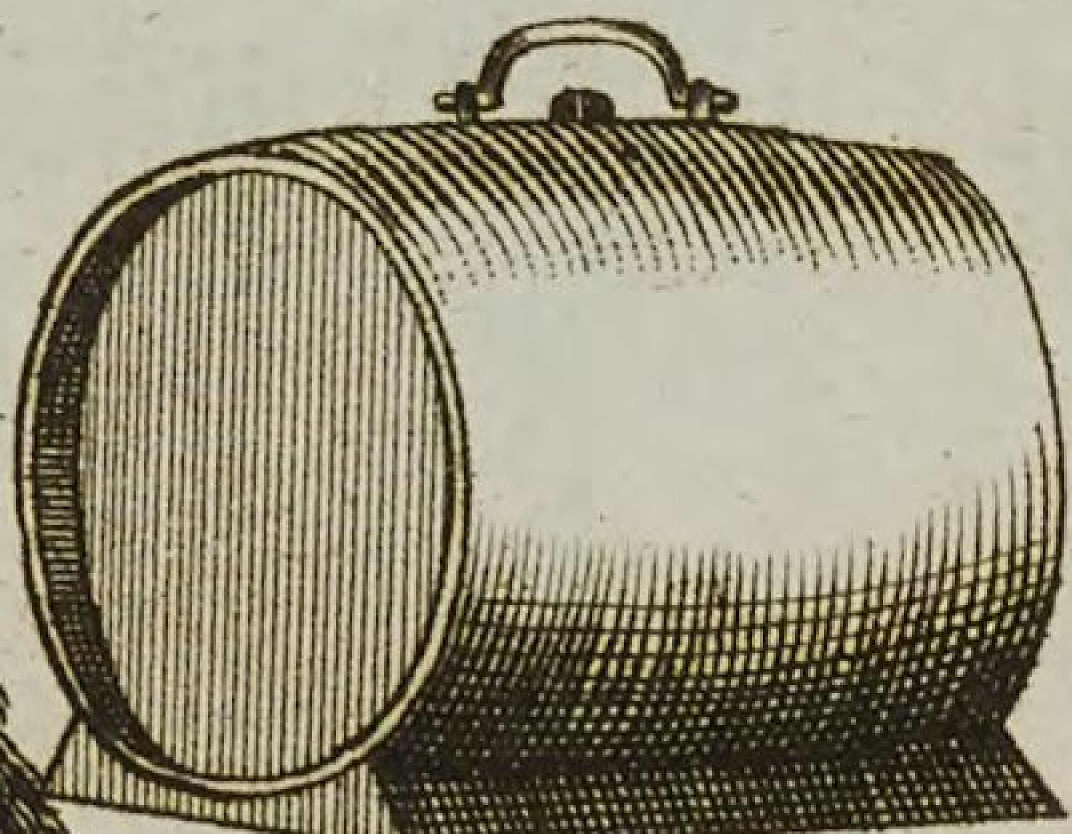


Fig. 176.

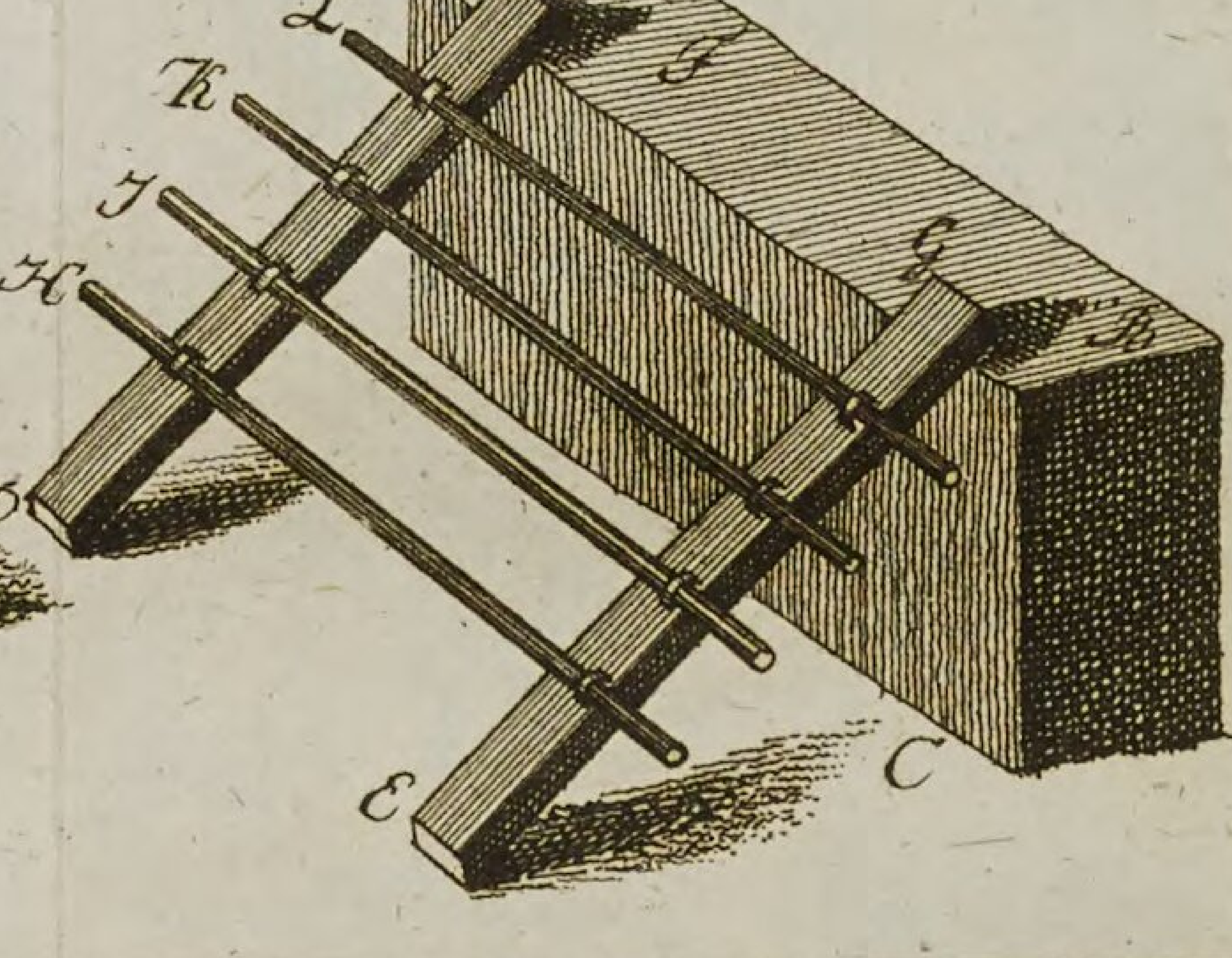


Fig. 175.

Tab. XXIII.
Fig. 177.
Fig. 178.
Fig. 179.
Fig. 180.
Fig 181.
Fig. 182.
Fig. 183.
Fig. 184.
Fig. 185.
Fig. 186.
Fig. 187.
Fig. 188.

Tab. XXIV.

Fig. 189.
Fig. 190.
Fig. 191
Fig. 193.
Fig. 194.
Fig. 195
Fig. 196.
Fig. 197.
Fig. 198.

Tab. XXV.

Fig. 208.

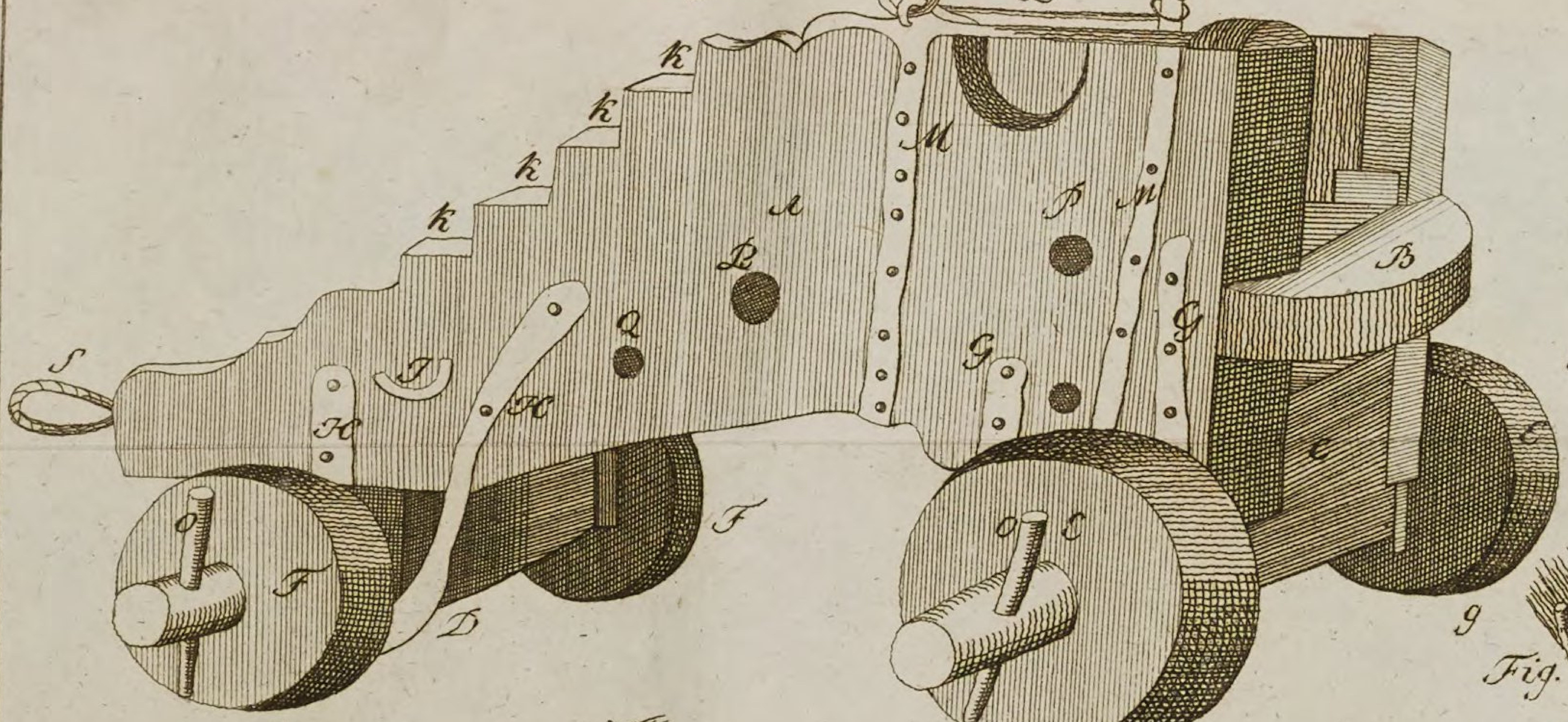


Fig. 207.

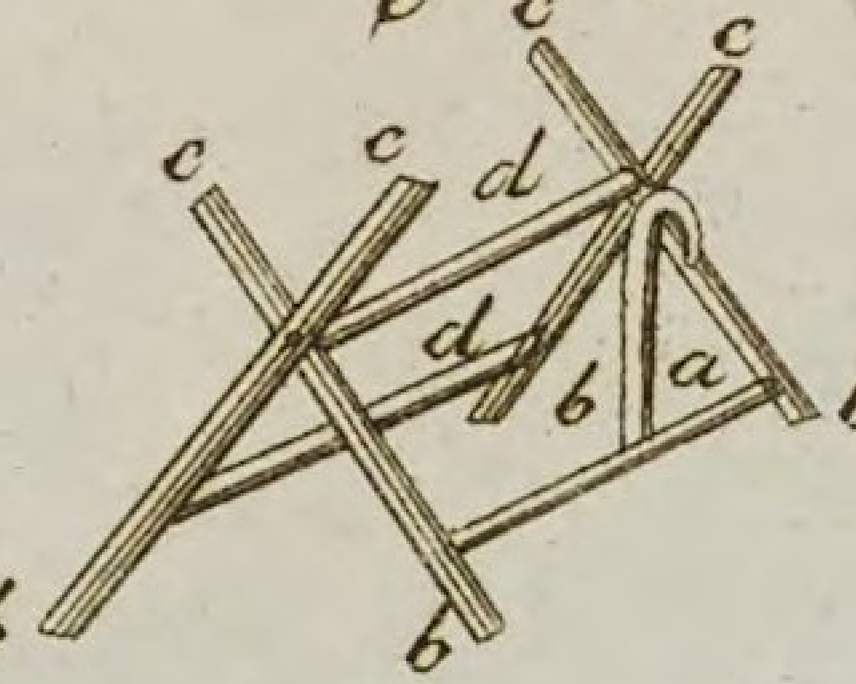
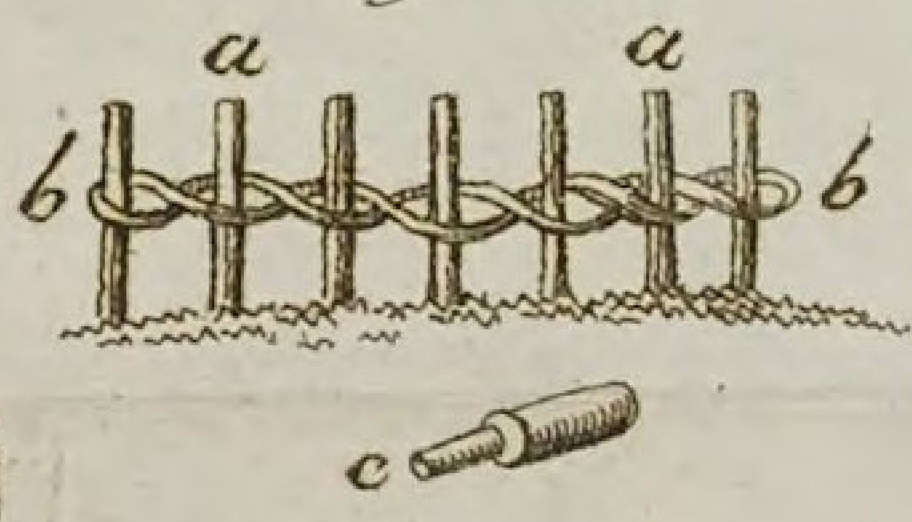


Fig. 206.



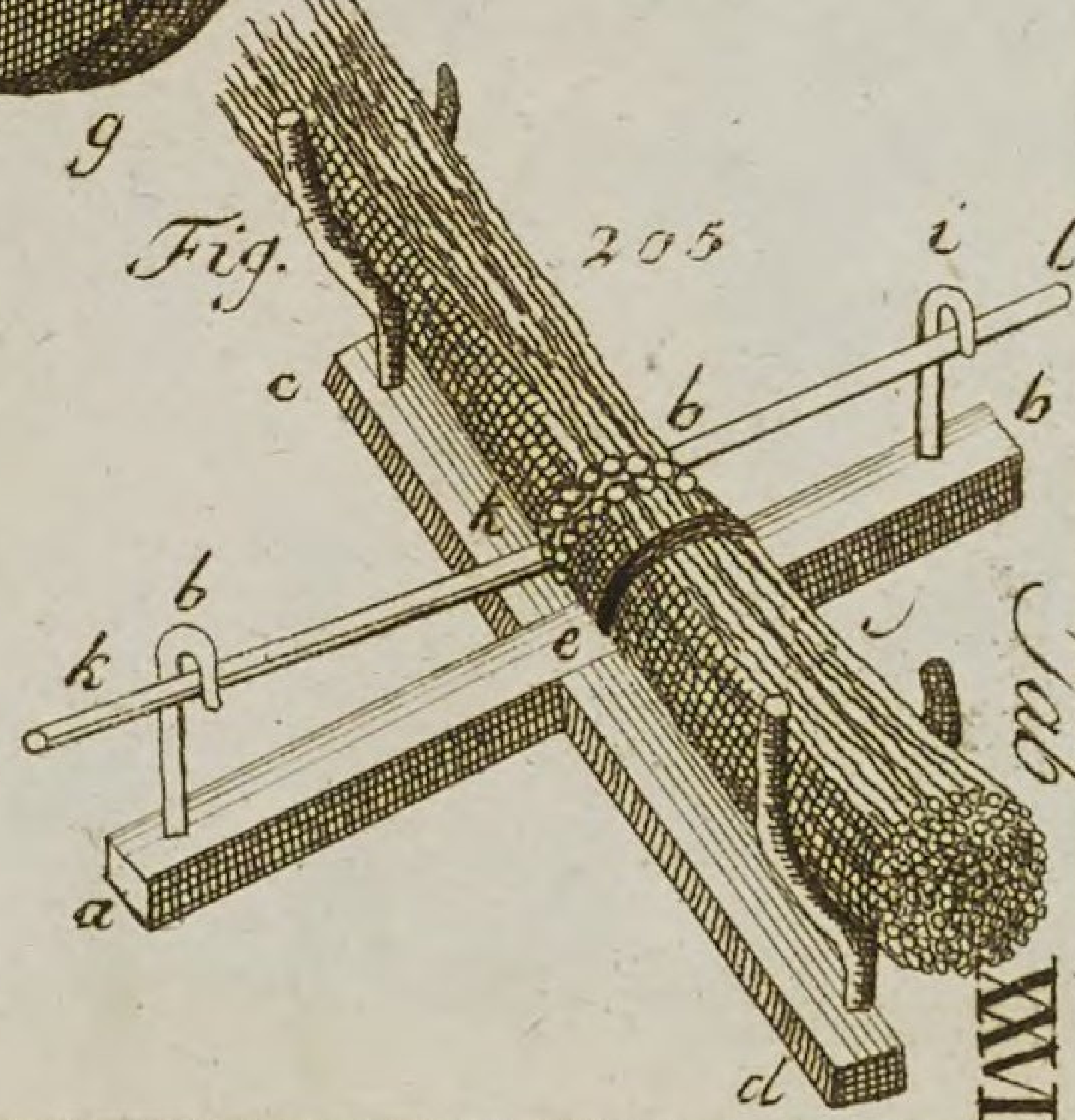


Fig. 205

Fig. 203.

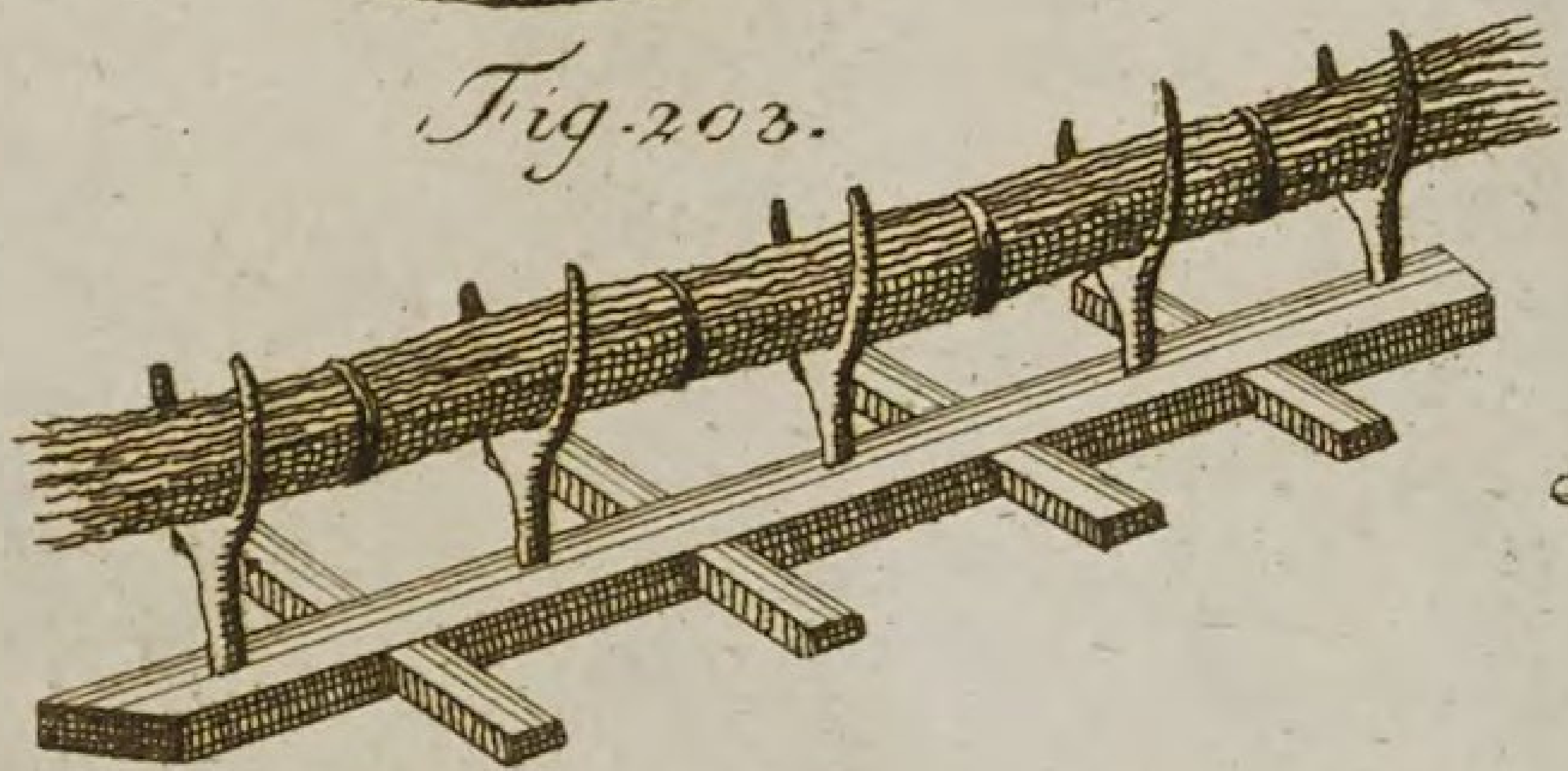
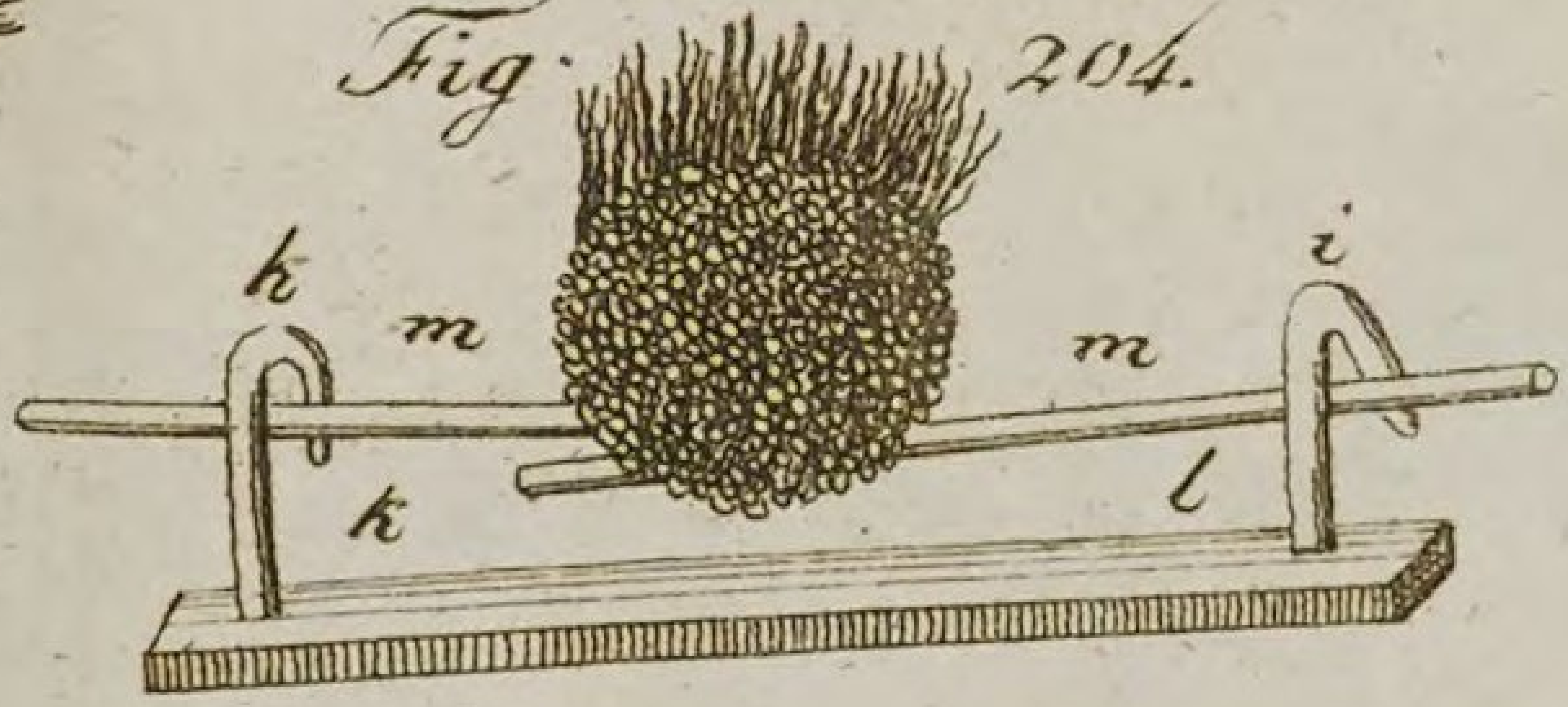


Fig. 204.



Tab. XXVI

Tab XXVII

Fig. 209.

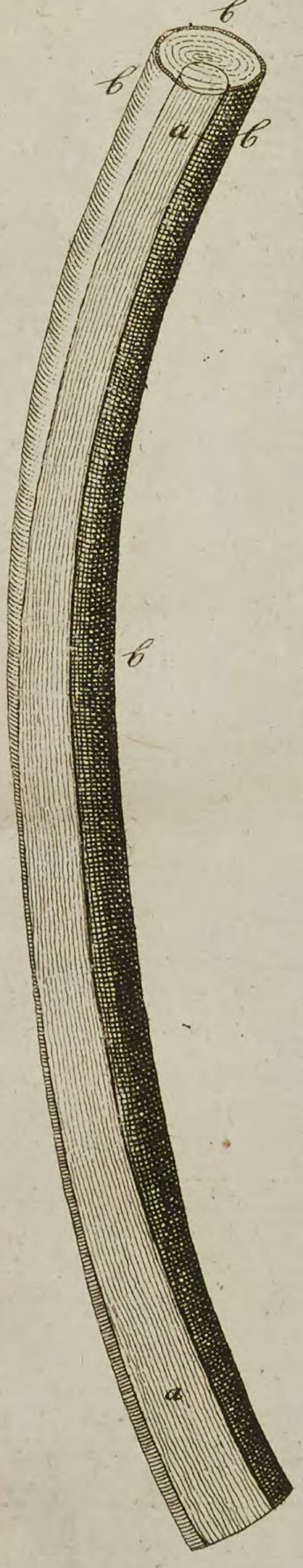


Fig. 210.

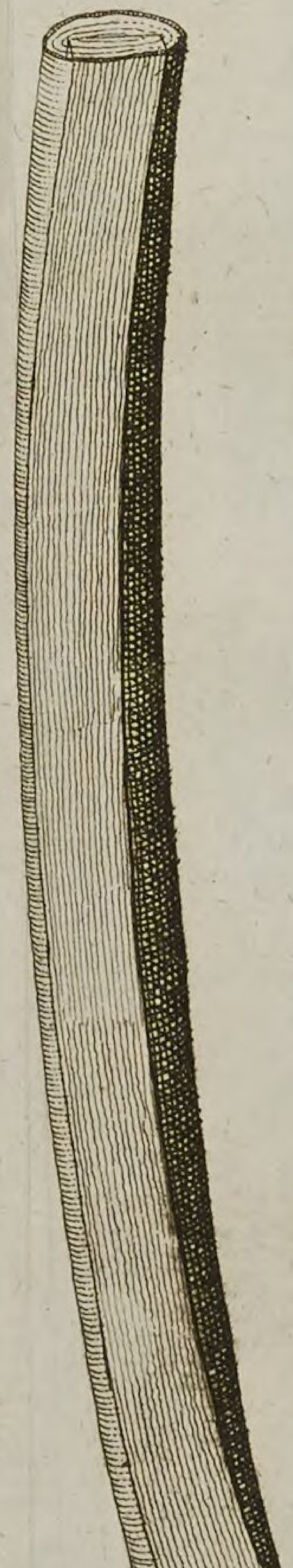
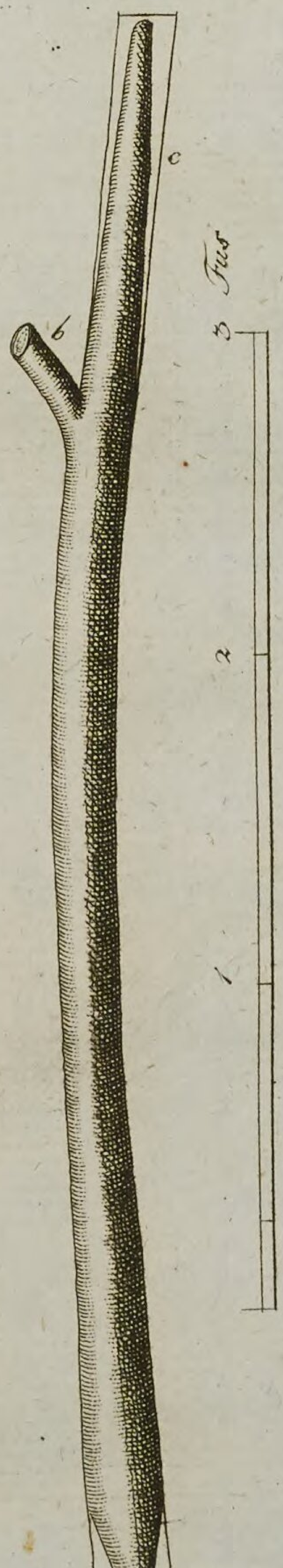


Fig. 211.



Tab. XXVIII.

Fig 212

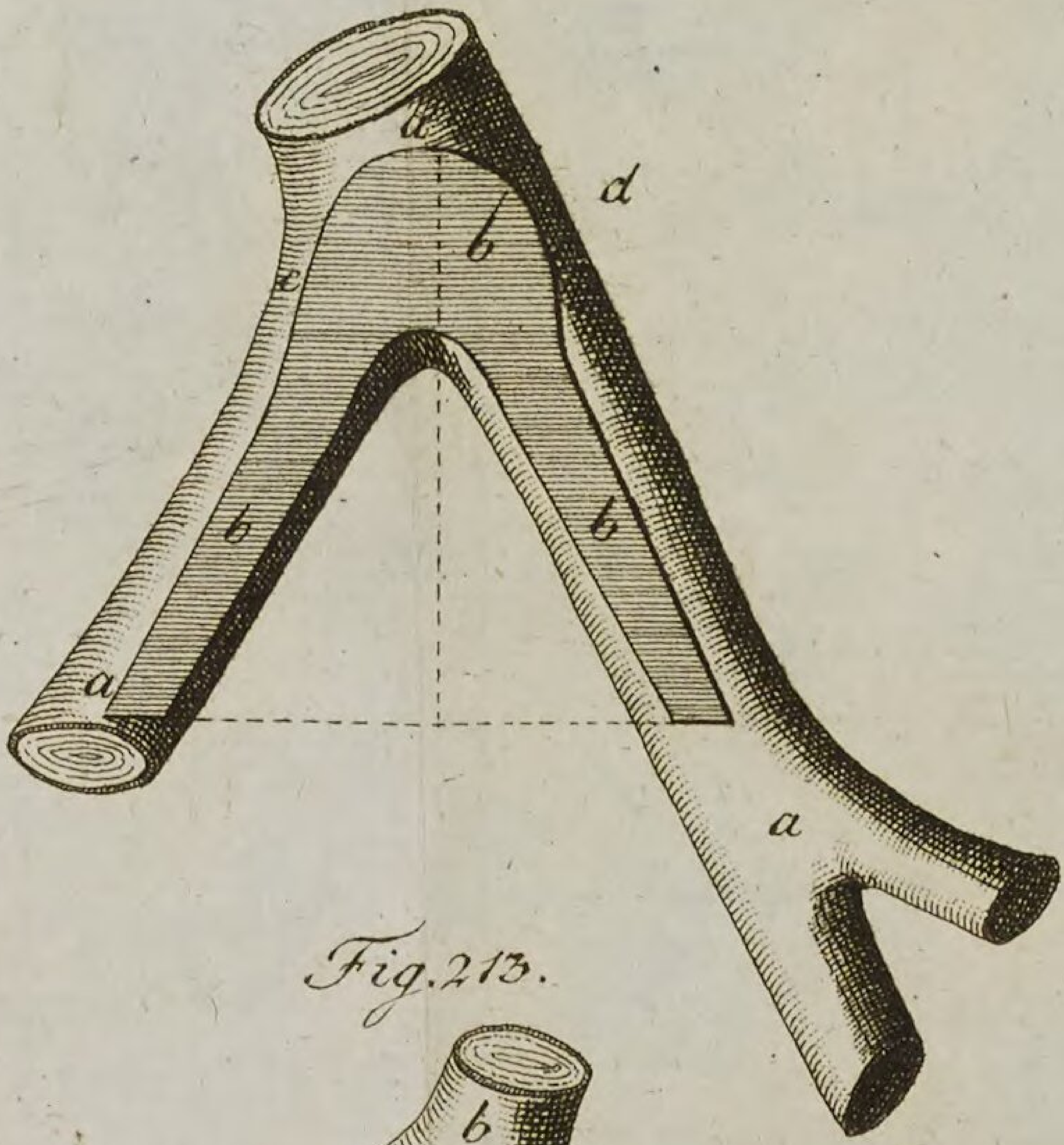


Fig. 213.

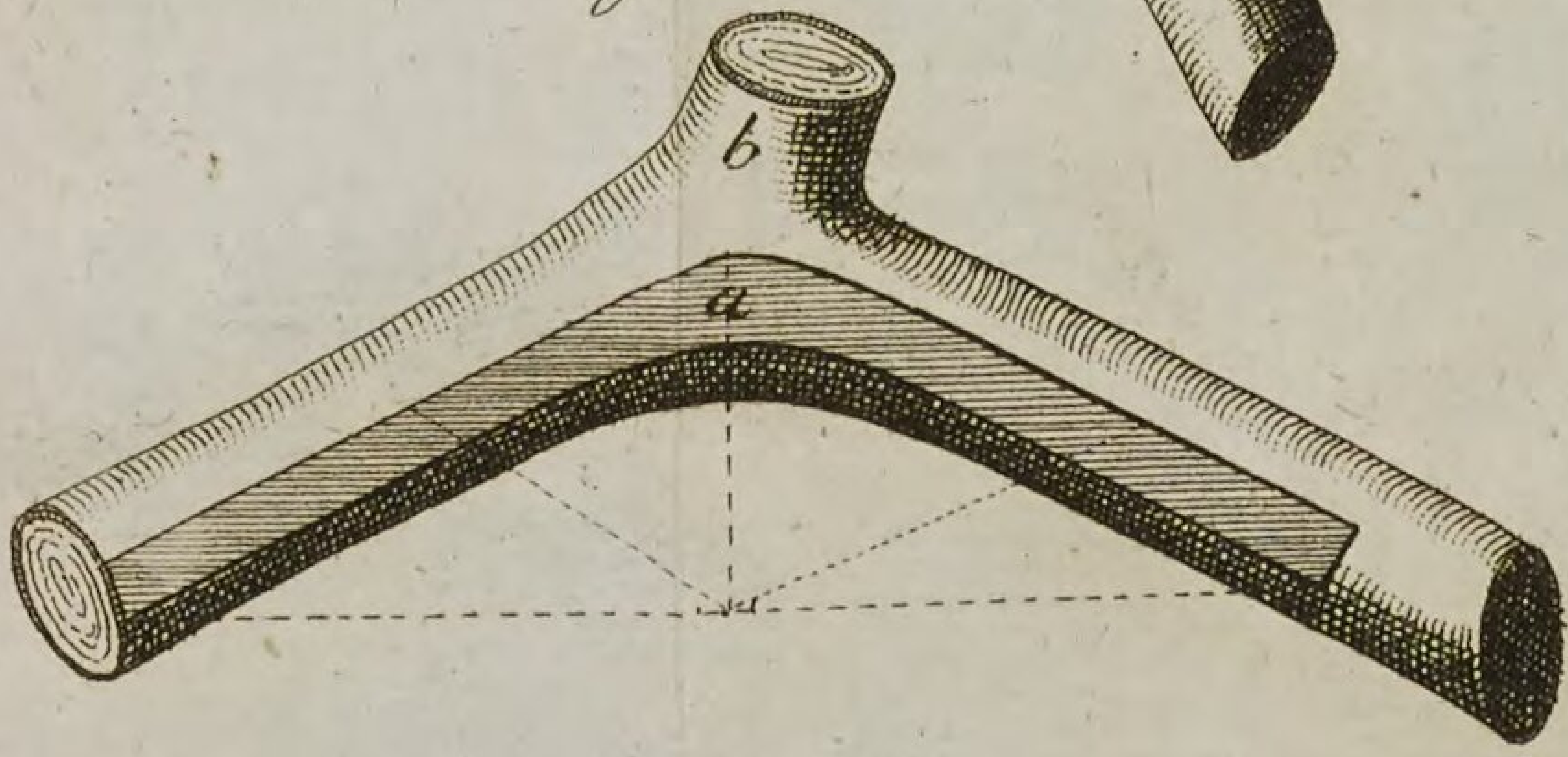


Fig. 214.

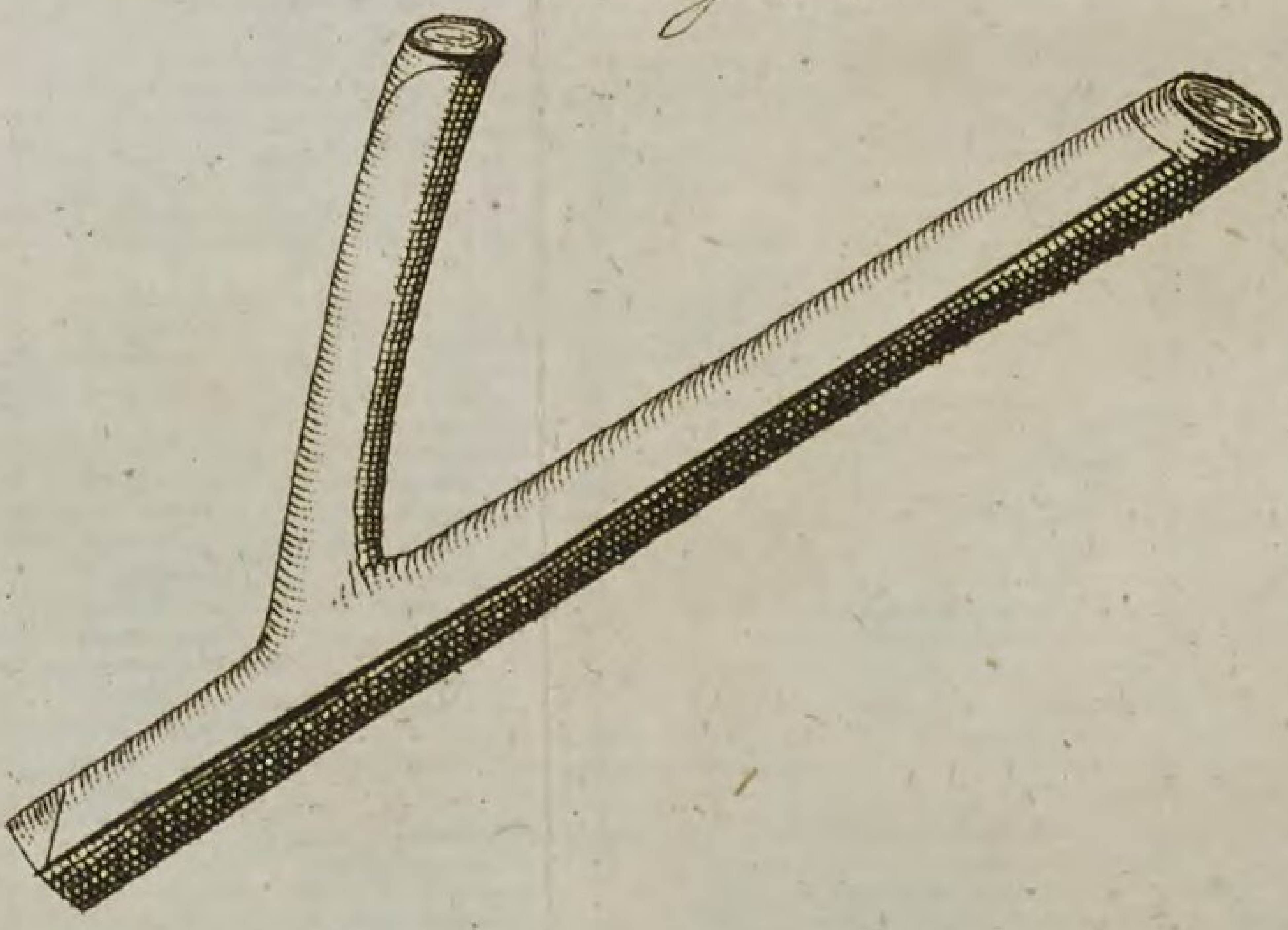


Fig. 215.
Fig. 216.
Fig. 217.

KÖNIGL. KREISBIBLIOTHEK ZU AUGSBURG

Ldn
Walther

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Walther, Friedrich Ludwig,

Handbuch der Forsttechnologie

Giesen 1802

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Ldw 866
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11266578-8